

Частное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ  
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры  
информационных технологий и  
математики  
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор  
С.В. Авдашкевич  
28.06.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.13 Архитектура и инжиниринг бизнес-систем
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Прикладная информатика в экономике
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная
Разработчики:	Кандидат экономических наук, доцент Щипанов Е. Ф. Кандидат экономических наук, доцент Таюрская И. С.

Санкт-Петербург  
2023

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

### *Цель освоения дисциплины:*

получение теоретических знаний об архитектуре предприятия, методах и средствах управления бизнес-процессами, представление студентам фундаментальных понятий и теоретической разработки, моделирования и инжиниринга бизнес-систем, сформировать практические навыки в применении информационных технологий для решения задач управления и принятия решений в экономических системах.

### *Задачи дисциплины:*

- изучить основные концепции разработки бизнес-систем, их назначение, архитектуру и составные элементы, методики инжиниринга и анализа бизнес- системы предприятия;
- научиться применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для инжиниринга бизнес-систем;
- сформировать способность проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС;
- сформировать способность принимать эффективные проектные решения в области инжиниринга бизнес-систем в условиях неопределенности и риска;
- научиться формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий;
- научиться организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации;
- научиться управлять информационными ресурсами и ИС в рамках бизнес- системы предприятия;
- сформировать способность организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях в области бизнес-инжиниринга;
- сформировать способность в условиях функционирования бизнес-системы брать на себя ответственность за выполнение производственных задач ИТ- служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы с ИТ- персоналом.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования**

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-3 Способен проектировать ИС по видам обеспечения	ПК-3.1 Знать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; возможности ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; коммуникационное оборудование; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; сетевые протоколы; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); современные стандарты информационного взаимодействия систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС.	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»
	ПК-3.2 Уметь проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода.	
	ПК-3.3 Владеть навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; разрабатывать структуру программного кода ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; устранять обнаруженные несоответствия.	
ПК-5 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область с применением цифровых технологий	ПК-5.1 Знает возможности типовой ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; основы теории систем и системного анализа; основы теории управления; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); предметная область автоматизации; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций.	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»
	ПК-5.2 Умеет анализировать исходную документацию; анализировать функциональные разрывы.	
	ПК-5.3 Владеть навыками проведения анализа функциональных разрывов и корректировки на его основе существующей модели бизнес-процессов; моделирования бизнес-процессов в ИС; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; сбора исходных данных у заказчика; согласования с заказчиком описания бизнес-процессов; согласования с заказчиком предлагаемых изменений; утверждения у заказчика описания бизнес-процессов; утверждения у заказчика предлагаемых изменений.	

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3.1. Знать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; возможности ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; коммуникационное оборудование; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; сетевые протоколы; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); современные стандарты информационного взаимодействия систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС.	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; возможности ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; коммуникационное оборудование; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; сетевые протоколы; современные подходы и стандарты автоматизации организации; современные стандарты информационного взаимодействия систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС применительно к бизнес-системам.
ПК-3.2. Уметь проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода.	Умеет проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода применительно к бизнес-системам.
ПК-3.3. Владеть навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; разрабатывать структуру программного кода ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; устранять обнаруженные несоответствия.	Владеет навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; разрабатывать структуру программного кода ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; устранять обнаруженные несоответствия применительно к бизнес-системам.
ПК-5.1. Знает возможности типовой ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; основы теории систем и системного анализа; основы теории управления; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); предметная область автоматизации; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций.	Знает возможности типовой ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); предметная область автоматизации; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций применительно к бизнес-системам.
ПК-5.2. Умеет анализировать исходную документацию; анализировать функциональные разрывы.	Умеет анализировать исходную документацию; анализировать функциональные разрывы в процессе инжиниринга бизнес-систем.
ПК-5.3. Владеть навыками проведения анализа функциональных разрывов и корректировки на его основе существующей модели бизнес-процессов; моделирования бизнес-процессов в ИС; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; сбора исходных данных у заказчика; согласования с заказчиком описания бизнес-процессов; согласования с заказчиком предлагаемых изменений; утверждения у заказчика описания бизнес-процессов; утверждения у заказчика предлагаемых изменений.	Владеет навыками проведения анализа функциональных разрывов и корректировки на его основе существующей модели бизнес-процессов; моделирования бизнес-процессов в ИС; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; сбора исходных данных у заказчика; согласования с заказчиком описания бизнес-процессов; согласования с заказчиком предлагаемых изменений; утверждения у заказчика описания бизнес-процессов; утверждения у заказчика предлагаемых изменений в процессе инжиниринга бизнес-систем.

### 3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-3.1 ПК-5.1	ПК-3.2 ПК-5.2	ПК-3.3 ПК-5.3
1	Модель архитектуры предприятия.	ПК-3 ПК-5	Тестирование №1 (10)	Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10) Задача №1 (10)	Задания творческого уровня №1 (20)
2	Функционально-позадачный (ресурсный) подход к моделированию предприятия.	ПК-3 ПК-5	Тестирование №2 (10)	Задача №2 (10) Задача №3 (10)	Задания творческого уровня №1 (20)
3	Процессно-целевой подход к моделированию предприятия.	ПК-3 ПК-5	Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №1 (20)	Задача №4 (10)	Задания творческого уровня №1 (20)
<b>Количество баллов (100 баллов):</b>			100		
4	Языки и инструментарии моделирования архитектуры предприятия и ее отдельных моделей.	ПК-3 ПК-5	Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №2 (20) Тестирование №3 (10)	Задания творческого уровня №2 (20) Задача №5 (10) Задача №6 (10) Задача №7 (10)	Задания творческого уровня №2 (20)
5	Технологии бизнес-инжиниринга -процессов.	ПК-3 ПК-5	Тестирование №4 (10)	Задания творческого уровня №2 (20)	Задания творческого уровня №2 (20)
6	Проект по бизнес-инжинирингу.	ПК-3 ПК-5	Тестирование №4 (10)	Задания творческого уровня №2 (20)	Задания творческого уровня №2 (20)
<b>Количество баллов (100 баллов):</b>			100		

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа
<p><b>Тема 1: Модель архитектуры предприятия.</b>                      Архитектура организации как понятие. Архитектура информационной системы предприятия. EIS (Enterprise information system) и MIS (Management information system) в аспекте моделирования архитектуры информационной системы предприятия и его бизнес-процессов. Задачи, цели, содержание процесса моделирования бизнес-процессов предприятия. Многоаспектность моделирования информационной системы предприятия. Понятие общей структуры модели информационной системы предприятия. Модель архитектуры предприятия TOGAF. Бизнес-архитектура. Архитектура данных. Архитектура приложений. Техническая архитектура.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b>                      Сущность процессного управления как концепции управления.</p> <p><b>Лабораторная работа: -</b></p>
<p><b>Тема 2: Функционально-позадачный (ресурсный) подход к моделированию предприятия.</b>                      Основы функционально-позадачного подхода к моделированию предприятия и построению MIS. Функциональная идентификация ресурсов предприятия. Типовой состав моделей уровня менеджмента архитектуры предприятия. Уровни и аспекты модели Дж. Захмана. Форма использования матрицы Дж.А. Захмана в процессе моделирования архитектуры информационной системы предприятия.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b>                      Системное описание деятельности компании.</p> <p><b>Лабораторная работа: -</b></p>

<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа</b>	
<b>Тема 3:</b> Процессно-целевой подход к моделированию предприятия. Процессный подход к моделированию предприятия для построения информационных систем. Сквозной бизнес-процесс, кроссфункциональность бизнес-процесса. Владелец бизнес-процесса и его роль в информационной системе. Бизнес-процесс как процесс создания ценности для потребителя, его влияние на эффективность информационной системы. Модель М. Портера. <b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Структурирование систем управления. <b>Лабораторная работа:</b> -	
<b>Тема 4:</b> Языки и инструментарии моделирования архитектуры предприятия и ее отдельных моделей. История развития языков функционального моделирования и моделирования процессов. Методология SADT (IDEF0). Методология IDEF3, понятие Workflow. Языки моделирования программной системы моделирования ARIS. Общая структура модели архитектуры информационной системы предприятия. Уровни модели информационной системы предприятия. Моделирование статических структур информационной системы предприятия. Разработка динамических моделей <b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Моделирование бизнес-процессов в корпоративной архитектуре. <b>Лабораторная работа:</b> -	
<b>Тема 5:</b> Технологии бизнес-инжиниринга -процессов. Определения бизнес-инжиниринга. Цели бизнес-инжиниринга. Основные принципы системного подхода. Понятия системы, её свойства. Организация как система. Процессный подход к управлению организацией. Информационные технологии и управление организацией. Стадии создания автоматизированных информационных систем. Техническое задание на создание автоматизированной информационной системы. Процессы жизненного цикла систем. Технологии и инструментальные средства проведения бизнес-инжиниринга. <b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Постановка задачи на проведение бизнес-инжиниринга. <b>Лабораторная работа:</b> -	
<b>Тема 6:</b> Проект по бизнес-инжинирингу. Планирование проекта. Иерархическая структура работ. Планирование ресурсов. Календарное планирование. Формирование образа будущего компании. <b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Построение комплексной модели нового бизнеса компании. <b>Лабораторная работа:</b> -	
<b>Курсовая работа:</b> не предусмотрено учебным планом	

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5	Семестр 6
Аудиторные занятия (АЗ):	102	54	48
Лекционные занятия (Лек)	34	18	16
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0	0
Практические занятия (Пр)	68	36	32
Самостоятельная работа студента (СР)	120	57	63
Курсовая работа	0	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	120	57	63
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	6	6
Контактная работа (КоР)	114	60	54
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	54	27	27
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	288/8	144/4	144/4

\* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				СР	Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий					
			Лек	Пр	Лаб			
1	Модель архитектуры предприятия.	5	6	12	0	19	12	
2	Функционально-позадачный (ресурсный) подход к моделированию предприятия.	5	6	12	0	19	12	

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"  
 Рабочая программа дисциплины  
 Дисциплина: Б1.В.13 Архитектура и инжиниринг бизнес-систем  
 Форма обучения: очная, заочная  
 Разработана для приема 2019/2020, 2020/2021 учебного года  
 Обновлено на 2023/2024 учебный год

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
3	Процессно-целевой подход к моделированию предприятия.	5	6	12	0	19	12
Итого за 5 семестр:			18	36	0	57	36
4	Языки и инструментари моделирования архитектуры предприятия и ее отдельных моделей.	6	4	8	0	21	8
5	Технологии бизнес-инжиниринга -процессов.	6	4	8	0	21	8
6	Проект по бизнес-инжинирингу.	6	8	16	0	21	16
Итого за 6 семестр:			16	32	0	63	32
Итого:			34	68	0	120	68

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6	Семестр 7
Аудиторные занятия (АЗ):	18	10	8
Лекционные занятия (Лек)	6	4	2
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0	0
Практические занятия (Пр)	12	6	6
Самостоятельная работа студента (СР)	245	124	121
Курсовая работа	0	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	245	124	121
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	6	6
Контактная работа (КоР)	30	16	14
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет	Экзамен
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	13	4	9
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	288/8	144/4	144/4

\* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Модель архитектуры предприятия.	6	2	2	0	41	12
2	Функционально-позадачный (ресурсный) подход к моделированию предприятия.	6	0	2	0	41	12
3	Процессно-целевой подход к моделированию предприятия.	6	2	2	0	42	12
Итого за 6 семестр:			4	6	0	124	36
4	Языки и инструментари моделирования архитектуры предприятия и ее отдельных моделей.	7	2	2	0	40	8
5	Технологии бизнес-инжиниринга -процессов.	7	0	2	0	40	8
6	Проект по бизнес-инжинирингу.	7	0	2	0	41	16
Итого за 7 семестр:			2	6	0	121	32
Итого:			6	12	0	245	68

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4. Способ реализации дисциплины Без использования онлайн-курса.

## **5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### *Основная литература:*

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебное пособие для вузов / Григорьев М. В., Григорьева И. И. - Тюменский государственный университет (г. Тюмень)., 2022 г. - 318 с. - ISBN 978-5-534-01305-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-490725>

2. УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ 2-е изд. Учебник и практикум для вузов / Зараменских Е. П. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)., 2022 г. - 497 с. - ISBN 978-5-534-14023-1 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/upravlenie-zhiznennym-ciklom-informacionnyh-sistem-489983>

3. КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Астапчук В. А., Терещенко П. В. - Новосибирский государственный технический университет (г. Новосибирск)., 2022 г. - 113 с. - ISBN 978-5-534-08546-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-492141>

### *Дополнительная литература:*

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ. ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ. Учебное пособие для вузов / Богатырев В. А. - Национальный исследовательский университет ИТМО (г. Санкт-Петербург)., 2022 г. - 318 с. - ISBN 978-5-534-00475-5 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-teoriya-nadezhnosti-490026>

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для вузов / Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)., 2022 г. - 385 с. - ISBN 978-5-9916-8764-5 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-489918>

3. БИЗНЕС-СИСТЕМЫ. ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Куприянов Ю. В. - Омский государственный педагогический университет (г. Омск)., 2022 г. - 217 с. - ISBN 978-5-534-14352-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/biznes-sistemy-osnovy-teorii-upravleniya-493732>

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа
6. Aris Express

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины**

1. [ibooks.ru](http://ibooks.ru) : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. [eLibrary.ru](http://eLibrary.ru) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная



база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: [arch.neicon.ru](http://arch.neicon.ru). - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. Цифровая экономика [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://data-economy.ru/2024>. - Текст: электронный

9. Экономический портал [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <http://institutiones.com>. - Текст: электронный

10. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный

11. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный

12. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://rkn.gov.ru>. - Текст: электронный

13. Бизнес-информатика: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://bijournal.hse.ru/>. - Текст: электронный

14. Math-Net.Ru: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://www.mathnet.ru/>. - Текст: электронный

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

4. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к

электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройствами), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном portalе Университета [imeos.ru](http://imeos.ru) и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

## 9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

### Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет					
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

### Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

## 9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

### Тестирование №1

1. Полное описание количественного параметра, характеризующего некоторый объект или процесс – это

- a) Экономический показатель  
b) Набор атрибутов  
c) Запись в базе данных
2. Преобладание вертикальных связей характерно для:  
d) матричной структуры;  
e) линейной структуры;  
f) функциональной структуры.
3. Преобладание горизонтальных связей характерно для:  
a) матричной структуры;  
b) линейной структуры;  
c) функциональной структуры.
4. Для какого вида организационных структур управления характерно расширение среднего уровня управления и усиление его роли в деятельности организации?  
a) линейно-функциональная;  
b) функциональная;  
c) дивизиональная;  
d) проектная.
5. Высокая сложность матричных структур определяется:  
a) множественностью и гетерогенностью связей;  
b) высокой степенью децентрализации;  
c) полицентричностью;  
d) смешанной департаментализацией;  
e) большим количеством обособленных структурных подразделений.
6. Недостатками функциональной организационной структуры управления являются:  
a) усложнение организационных связей;  
b) чрезмерная нагрузка на базовый уровень управления;  
c) медленное решение вопросов, возникающих между различными структурными подразделениями;  
d) перераспределение ответственности на работников нескольких структурных подразделений;  
e) медленная реакция на прямые управленческие воздействия;  
f) отсутствие возможности создания дуальных подструктур;  
g) сложность построения.
7. Если вы используете ИС в режиме \_\_\_\_\_, это означает, что все операции над данными проводятся непосредственно на рабочем месте пользователя, а сами данные хранятся на сервере, куда и обращается за ними клиентское приложение.
8. Работа в режиме \_\_\_\_\_ ИС означает, что на сервере, кроме хранения данных, выполняется практически весь программный код, запросы, хранятся временные данные. На своем рабочем месте пользователь только вводит исходные данные и видит у себя на мониторе отображение результата.
9. Формальное описание архитектуры предприятия впервые было сформулировано  
a) в методике TOGAF;  
b) в модели Захмана;

- c) в стандарте ISO 15704;
- d) в стандарте IEEE 1471.

10. В каком типе архитектуры функциональные компоненты информационной системы распределяются по имеющимся узлам в зависимости от поставленных целей и задач.

- a) файл-серверная архитектура;
- b) клиент-серверная архитектура;
- c) распределенные информационные системы;
- d) сервисно-ориентированная архитектура;
- e) архитектура WEB-приложений.

11. Какой тип архитектуры представлен на рисунке ниже



- a) файл-серверная архитектура;
- b) трехзвенная клиент-серверная архитектура;
- c) распределенные информационные системы;
- d) сервисно-ориентированная архитектура;
- e) архитектура WEB-приложений.

12. Основной проблемой архитектуры, построенной на основе Интернет/Интранет-технологии является \_\_\_\_\_

13. В сервис-ориентированной архитектуре единицей обмена данных является \_\_\_\_\_

## Тестирование №2

1. Какая концепция охватывает этап производственной деятельности проектирования будущего изделия с учетом специфических требований заказчика, гарантийное и сервисное обслуживание?

- a) ERP;
- b) CRM;
- c) SRM;
- d) CSRP;
- e) MRP.

2. К какому классу задач DataMining относятся задачи, в которых необходимо набор элементов входных данных отнести к определенному, заранее известному классу?

- a) кластеризация;
- b) визуализация;

- c) анализ отклонений;
- d) классификация;
- e) ассоциация.

3. *Какие системы использует ЛПП для принятия решения при наличии неполноты знаний о предметной области?*

- a) Expert System (ES);
- b) Knowledge Work System (KWS);
- c) Management Information Systems (MIS);
- d) Office Automation Systems (OAS);
- e) Decision Support System (DSS);
- f) Transaction Processing Systems (TPS).

4. *Для какой концепции основной целью является минимизация издержек, связанных со складскими запасами?*

- a) MRP;
- b) CRP;
- c) CRM;
- d) ERP;
- e) DSS.

5. *Для какой концепции основной целью является проверка выполнимости основного план-графика с точки зрения имеющегося оборудования?*

- a) MRP;
- b) CRP;
- c) CRM;
- d) ERP;
- e) DSS.

6. *Стандарт MRP II поддерживает*

- a) производственное планирование;
- b) бизнес-планирование;
- c) стратегическое планирование;
- d) ни один из перечисленных видов планирования.

7. *Технология, основанная на хранении многомерной информации в реляционных базах данных называется \_\_\_\_\_.*

8. *Технология, ориентированной на поддержку принятия решений:*

- a) OLAP;
- b) WEB;
- c) workflow (технологии поддержки потоков работ);
- d) OLTP;
- e) MIS.

9. *Какой уровень CRM обеспечивает клиенту возможность непосредственного участия в деятельности фирмы, влияя на процессы разработки продукта его производства и сервисного обслуживания?*

- a) операционные CRM;
- b) аналитические CRM;
- c) коллаборационные CRM.

10. Как условно можно представить концепцию CSRP?

- a) ERP+CRM+SCM;
- b) ERP+CRM;
- c) ERP+SCM;
- d) ERP+SRM+DSS;
- e) CIM+ERP+CRM+DSS.

11. \_\_\_\_\_ — система синхронного планирования производства, ориентированная на интеграцию планирования звеньев цепи поставок, с учетом всех особенностей и ограничения производства.

12. Какая методология управления ресурсами предприятия охватывает весь цикл закупки сырья, производства и распространения товара?

- a) MRP;
- b) CRP;
- c) CRM;
- d) ERP;
- e) DSS.

13. ERP- это \_\_\_\_\_.

- a) информационная система, обеспечивающая управление взаимоотношения с клиентами;
- b) информационная система, обеспечивающая планирование потребности в производственных мощностях;
- c) интегрированная система, обеспечивающая планирование и управление всеми ресурсами предприятия, его снабжением, сбытом, кадрами и заработной платой, производством, научно-исследовательскими и конструкторскими работами;
- d) информационная система, обеспечивающая управление поставками.

14. Найти соответствие

1. SRM;	a)	согласование потребностей в ресурсах с запросами клиентов;
2. SCRP;	b)	управление активами предприятия;
3. EAM;	c)	планирование потребностей в производственных мощностях;
4. ERP II;	d)	стандарт объёмно-календарного планирования;
5. MPS;	e)	управление взаимоотношениями с поставщиками;
6. SCM;	f)	планирование потребностей в материальных ресурсах;
7. CRP;	g)	управление ресурсами и внешними отношениями предприятия;
8. MRP.	h)	управление цепями поставок (логистическими цепями).

15. Какая методология управления позволяют согласованно управлять такими процессами как: техническое обслуживание и ремонт; материально-техническое снабжение; управление складскими запасами (запчасти)?

- a) MRP;
- b) CRP;
- c) EAM;
- d) ERP;
- e) DSS;
- f) CRM.

### Тестирование №3

1. К какой стадии относится создание технического задания на проектирование системы?

- a) проектирования;
- b) предпроектного обследования;

- c) ввод системы в действие;
- d) промышленной эксплуатации.

2. *Какой стандарт устанавливает стадии и этапы создания ЭИС, состав которых перечислен ниже*

- a) формирование требований к ИС;
- b) разработка концепции ИС;
- c) техническое задание;
- d) эскизный проект;
- e) технический проект;
- f) рабочая документация;
- g) ввод в действие;
- h) сопровождение ИС.

3. *Что отражает модель жизненного цикла ЭИС?*

- a) организационные процессы внедрения ЭИС ;
- b) события, происходящие с системой в процессе ее создания и использования;
- c) процесс проектирования ЭИС;
- d) процесс установления контактов с заказчиком ЭИС;
- e) процессы верификации и валидации ЭИС.

4. *Каноническое проектирование ...*

- a) это технология, в которой основной упор делается на начальные этапы проектирования;
- b) это технология, в основе которой лежит спиральная модель жизненного цикла;
- c) это технология, реализующая Agile -подход в создании ПО;
- d) это ручная технология индивидуального проектирования;
- e) это технология, которая поддерживается большинством CASE-средств.

5. *На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области?*

- a) проектирование;
- b) ввод в эксплуатацию;
- c) разработка требований;
- d) тестирование.

6. *Проектным треугольником называют...*

- a) объем работ, время, стоимость;
- b) объем работ, трудозатраты, стоимость;
- c) ресурсы, время, трудозатраты;
- d) объем работ, задачи, стоимость.

7. *Установите соответствие:*

a) исполнители, оборудование и материалы, необходимые для выполнения задачи; b) связь конкретной задачи с ресурсами, выделенными для ее выполнения; c) деятельность, осуществляемая в рамках проекта, для достижения определенного результата; d) задача, достижение результата которой особенно важно для проекта, используется для обозначения окончания основных этапов проекта.	1. Задача 2. Ресурсы 3. Назначения 4. Веха
--	---

8. *Без какой функции не имеет смысл модель IDEF0?*

- a) результат
- b) механизмы
- c) вход
- d) управление

9. *Детализация блока на составляющие называется*

- a) детерминацией
- b) деривацией
- c) декомпозицией
- d) демотивацией

10. *Что является результатом IDEF0?*

- a) функциональная модель;
- b) реляционная таблица
- c) модель IS- AS
- d) модель IS- BE

11. *Модель IDEF0 описывает*

- a) какие возможности есть у предприятия, какие из них могут сделать проект более эффективным
- b) угрозы, которые с той или иной долей вероятности могут помешать исполнению проекта, необходимое количество время для реализации проекта
- c) что происходит в системе, как ею управляют, какие сущности она преобразует, какие средства использует для выполнения своих функций и что производит
- d) возможности поиска новых рынков сбыта, неудовлетворенный спрос, конкретную незанятую нишу для данной компании

12. *Для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции используется:*

- a) IDEF0
- b) IDEF1X
- c) IDEF2
- d) IDEF3
- e) IDEF5

#### Тестирование №4

1. *В методологии IDEF0 представлены:*



- a) структура информации, необходимая для поддержки функций производственной системы или среды
- b) документация процессов, происходящих в системе, описываются сценарий и последовательность операций для каждого процесса
- c) функциональное моделирование и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов
- d) моделирование информационных потоков внутри системы, позволяющие отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи

2. *Имя блока в нотации IDEF0 должно быть:*

- a) глаголом или глагольным оборотом
- b) существительным
- c) прилагательным
- d) деепричастным оборотом

3. *Что такое «Точка зрения» в стандарте IDEF0?*

- a) список определений для ключевых слов, фраз и аббревиатур, связанных с узлами, блоками, стрелками или с моделью IDEF0 в целом
- b) разделение моделируемой функции на функции - компоненты
- c) краткая формулировка причины создания модели
- d) указание на должностное лицо или подразделение организации, с позиции которого разрабатывается модель
- e) указание на должностное лицо или подразделение организации, для которых разрабатывается модель

4. *Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий:*

- a) Представление исследуемого объекта средствами системного моделирования
- b) Разработка, отладка и тестирование программного обеспечения
- c) Сбор информации об объекте, определение его границ
- d) Представление исследуемой системы в графическом виде
- e) Написание программного обеспечения для разрабатываемой системы по требованиям заказчика
- f) Критическая оценка, рецензирование и комментирование
- g) Использование графических пакетов для представления системы в виде модели
- h) Определение цели и точки зрения модели, построение, обобщение и декомпозиция диаграмм

5. *Объект «CRM-система» для функционального блока «Обработать заявку клиента» будет*

- a) Mechanism
- b) Call
- c) Input
- d) Output
- e) Control

6. *В начале процедуры EPC первым элементом указан логический оператор «И». Может ли быть такая ситуация?*

- a) Если следом указано несколько функций, то может
- b) Если следом указано несколько исполнителей
- c) При определенных условиях может

7. В регламенте процесса продажи одежды отмечено, что после функции «Согласование с клиентом цены заказа», в случае отказа клиента от покупки по данной цене, процесс продажи начинается заново. На модели это отображается:

- a) элементом «Событие»
- b) связью на момент перед начальной работой (функцией)
- c) элементом "Работа"
- d) связью на момент после начальной работы (функции)

8. Что входит в категорию элементов "Элементы потока"?

- a) шлюзы
- b) потоки управления
- c) процессы
- d) события

9. С помощью каких нотаций может производиться декомпозиция диаграммы BPMN?

- a) BPMN
- b) SADT
- c) EPC

### **Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №1**

Инструментом для обсуждения идей с другими специалистами является цифровой инструмент Whiteboard Aris Express. Составлять план какого-либо проекта, записывать и структурировать идеи, которые возникают в процессе переговоров или совещаний – все это фиксируется в виде модели интерактивной доски. Whiteboard является инструментом для сбора результатов креативных идей коллектива. Одним из преимуществ модели Whiteboard является возможность внесения дополнений или корректировок ее элементов в любой момент времени без потери общей направленности и структуры проекта.

#### **Предметная область компания «Спортивное снаряжение».**

Общие сведения: «Спортивное снаряжение» – молодая, динамично развивающаяся на территории России компания, специализирующаяся на розничной продаже спортивных снаряжений. Компания на рынке уже 4 года, имеет более 300 000 ед. проданных товаров через интернет-магазин. Помимо Интернет-ресурса компания имеет склад, в котором хранятся товары. Склад и офисы с рабочими местами сотрудников, которые расположены в нескольких городах страны. Значительная часть ассортимента находится на складе, что позволяет оперативно реагировать на потребности клиентов. Компания осуществляет отправку спортивного инвентаря в любой регион России, начиная от крупных городов и заканчивая мелкими населенными пунктами. В интернет-магазине хорошо отлажены такие бизнес-процессы как поддержка пользователей и подготовка каталога интернет-магазина. Функция поддержки пользователей необходима для полноценного контакта с потребителем, проведения кампаний по работе с лояльностью клиентов и формирования необходимого для коррекции деятельности компании пакета отзывов. Процесс базируется на функционале интернет-представительств организации и обслуживании клиентов через call-центр. При этом, оперативность реакции сотрудников и качество ответов на интересующие вопросы – основные показатели эффективности. Все рабочие места сотрудников оборудованы ПК и имеют инструкции по работе с клиентом.

Все обращения в контакт-центр разделяются по каналу обращения:

- входящий звонок клиента на горячую линию;
- входящий звонок клиента в Интернет-магазин;
- письмо клиента по e-mail;
- сообщение клиента в чате онлайн-консультирования.

На данный момент уже создан каталог товаров для интернет-магазина, а также сформирован

шаблон для описания, размещаемого на интернет-сайте товара. Была проведена фотосъемка товара. Сформированные описания товаров и фотографии загружаются в используемую организацией информационную систему. Сформированные объекты товаров загружаются на сайт и становятся доступны клиентам. Размещенная на сайте информация проверяется ответственными сотрудниками. Закупка товаров обычно производится у постоянных поставщиков (как правило, производителей) крупными партиями в соответствии с планом закупки. Компания активно развивается, постоянно ищет новых поставщиков для увеличения ассортимента товаров, поэтому было принято решение по увеличению складского помещения, автоматизации процесса поиска и заключения договора с новым поставщиком.

Миссия компании: стать лидером в своей области, достойным высокого доверия покупателей, оказывать лучший сервис не только по району, но и по всему региону, стать одним из законодателей высоких стандартов современной и будущей Интернет-торговли.

Требуется построить модель интерактивной доски для интернет-магазина **«Спортивное снаряжение»**, в соответствии с требованиями, указанными ниже.

Установить основные этапы проекта:

1. анализ;
2. решение;
3. реализация;
4. внедрение.

Предусмотреть следующие мероприятия:

1. определение слабых мест в существующей системе;
2. подготовка вариантов решения проблемы;
3. встреча с руководителем и утверждение менеджера проекта;
4. согласование с бюджетом;
5. проведение тендера и встреча с поставщиком;
6. разработка и доработка системы;
7. тестирование;
8. прием системы;
9. разработка документации;
10. корректирующие мероприятия.

В качестве целей установить:

- 1 этап – анализ «как должно быть»;
- 2 этап – выбор поставщика;
- 3 этап – готовая разработка;
- 4 этап – отлаженная эксплуатация.

В качестве деталей на этапе «Решение» установить: пригласить поставщика.

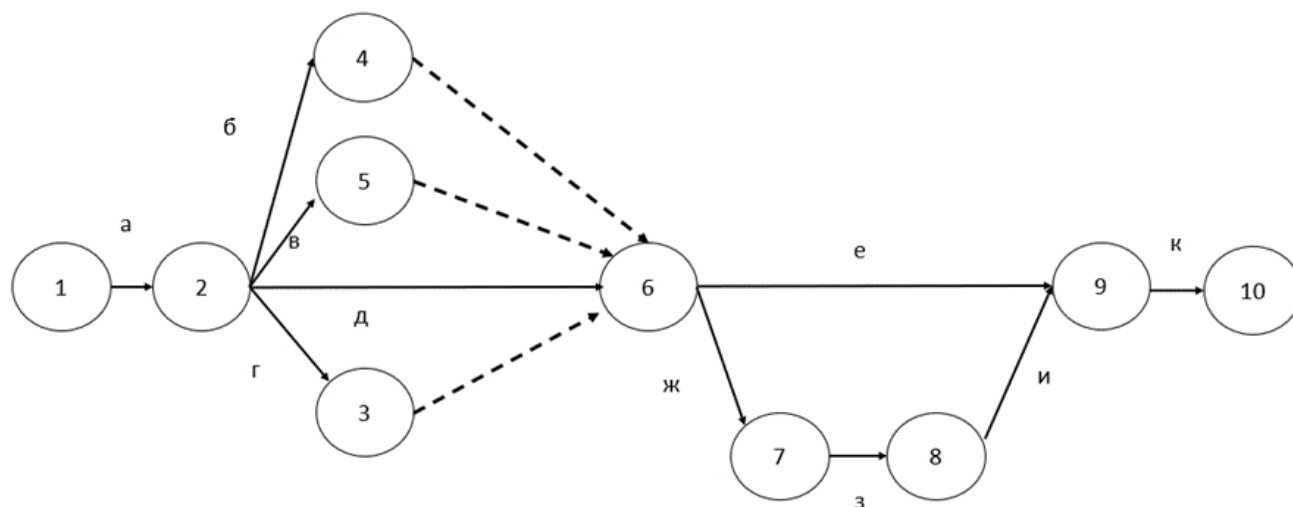
В качестве количественной оценкой КРІ на этапе «Решение» установить: приглашение 5 участников тендера.

### **Предметная область компания «Информационный проект».**

Исходные данные представлены ниже в таблице и сетевом графике.

Код работы	Название работы	имя работы
1-2	Разработка технического задания	<b>а</b>
2-4	Анализ предметной области	<b>б</b>
2-5	Формирование списка требований	<b>в</b>
2-3	Устранение разногласий с клиентом	<b>г</b>
2-6	Разработка концептуального проекта	<b>д</b>
6-9	Создание базы	<b>е</b>
6-7	Адаптация модулей	<b>ж</b>
7-8	Тестирование	<b>з</b>
8-9	Верификация	<b>и</b>

9-10	Приемка системы заказчиком	к
------	----------------------------	---



### Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №2

Алгоритм выполнения задания

1. Распределиться по командам;
2. Утвердить у преподавателя состав команды;
3. Выбрать и согласовать с преподавателем предметную область проекта;
4. Выбрать капитана
5. Регистрация капитана в облачном сервисе MindMeister, предоставление доступа к сервису членам команды
6. Распределить обязанности членов команды;
7. Выполнить извлечение знаний из предметной области: определить цель и миссию компании, ее положение на рынке. Совместно разработать алгоритм достижения поставленной цели компании, предложения по модернизации и оптимизации бизнес- процессов для лостижения поставленной цели.
8. Каждый член команды выбирает свой цвет и разрабатывает свою часть интеллектуальной карты
9. В портал прикрепляем ссылку на интеллектуальную карту и сообщаем свой цвет

### Задания творческого уровня №1

Первое и второе творческие задания выполняются на основе одной предметной области. Перед выполнением работ необходимо выбрать и согласовать с преподавателем предметную область из предложенного в таблице списка. Студент может предложить свою предметную область.

Цель работы – уметь использовать теоретические знания по данной дисциплине и сформировать навыки:

- работы с экспертами предметных областей - потенциальными заказчиками;
- идентификации заинтересованных лиц и интервью с ними;

- анализа полученного материала; формулирования проблемы, ее актуальности и потребностей заинтересованных лиц

- моделирования архитектуры процессов предметной области.

На этапе анализа проблемы проводится анализ предметной области. Цели этапа:

- определение границ, или контура, системы;
- описание объектов автоматизации и/или формализации знаний об этих объектах;
- выявление или определение потребностей заказчика.

Анализ предметной области можно проводить, например, основываясь на теории системного анализа и использовать предложенные в ней методы. Исходными данными для этапа системного анализа являются:

- 1) регламенты работы отделов и должностные инструкции сотрудников этих отделов;
- 2) анкеты опроса заинтересованных лиц;
- 3) записи интервью с заинтересованными лицами;
- 4) другие документы, имеющие отношение к исследуемому объекту.

Выходными данными, или результатом, этапа системного анализа являются:

- 1) перечень заинтересованных лиц;
- 2) список потребностей заинтересованных лиц в разрабатываемом ПО;
- 3) описание объектов автоматизации;
- 4) модель бизнес-процессов предметной области.

Организационная структура наиболее легко поддается моделированию, поскольку она в большинстве случаев четко определена и понятна. Рассматривая ее, следует различать организацию структуры и организацию процедур компании. Организационная структура включает правила, позволяющие произвести статичное структурирование подразделений компании. Организация процедур основана на правилах, отвечающих задачам, которые должны выполняться.

ИТ-инфраструктура (IT-infrastructure) моделирует технические решения: - какое программное обеспечение и аппаратное обеспечение используется в компании; - в какие сети объединено аппаратное обеспечение; - какое сетевое оборудование используется.

Модель ИТ-инфраструктуры иллюстрирует взаимосвязи между сетями, а также их аппаратное обеспечение и структуру. Модель можно использовать для полного планирования и документирования сетевой инфраструктуры.

Для упрощения описания деятельности организации необходимо разработать иерархию моделей бизнес-процессов (БП) организации, начиная с самого верхнего уровня и заканчивая моделями отдельных БП на нижнем уровне. Для описания модели верхнего уровня используется диаграмма типа Value-added chain diagram (VAD), название которой можно перевести как «модель цепочки добавленного качества (стоимости)». Диаграмма цепочек добавленного качества описывает функции организации, которые непосредственно влияют на реальный выход ее продукции. Эти функции создают последовательность действий, формируя добавленные значения: стоимость, количество, качество и т. д.

Расширенная модель «сущность - отношение» (Extended entity relationship model - eERM ) используется для создания информационных моделей, предназначенных для отражения структуры информации, которая обрабатывается в бизнес-процессах организации. Модель данных eERM используется для создания информационных моделей, отражающих структуру информации, которая обрабатывается в бизнеспроцессах организации. Модель данных позволяет взглянуть на данные (например, бизнес-объекты) и отношения между ними.

#### **Задание и порядок проведения работы:**

- Изучить регламенты работы отделов и должностные инструкции сотрудников этих отделов;
- Составить перечень заинтересованных лиц.
- Провести интервью и/или анкетирование с каждым заинтересованным лицом.
- Проанализировать полученную информацию и сформулировать актуальность проблемы и потребности заинтересованных лиц.

- По результатам извлечения знаний из предметной области построить
  - Ø Организационную структуру предметной области
  - Ø Модель ИТ-инфраструктуры предметной области
  - Ø Модель бизнес-процессов верхнего уровня
- По результатам извлечения знаний из предметной области выбрать бизнес-процесс верхнего уровня, требующий реинжиниринга
- По результатам извлечения знаний из предметной области построить модель данных eERM для выбранного бизнес-процесса.
- Проанализировать построенные модели.

### Задания творческого уровня №2

Первое и второе творческие задания выполняются на основе одной предметной области. Перед выполнением работ необходимо выбрать и согласовать с преподавателем предметную область из предложенного в таблице списка. Студент может предложить свою предметную область.

Цель работы – уметь использовать теоретические знания по данной дисциплине и сформировать навыки:

- Находить и описывать процессы в заданной предметной области.
- Изучить выбранный бизнес-процесс верхнего уровня,
- Найти входящие в него процессы нижнего уровня(не менее 5 процессов), указать их основные составляющие: входы, выходы, поставщиков, клиентов, классифицировать их на первичные/вторичные, внутренние/внешние.
- Найти взаимосвязь процессов между собой, состыковать их по входам-выходам;
- Сформировать навыки построения моделей бизнес-процессов нижнего уровня в различных нотациях..

Алгоритм выполнения работы

- Ø Выделить в бизнес-процессе верхнего уровня предметной области не менее 5 процессов. Описать составляющие найденных процессов в таблице:

Процесс	Вход	Поставщик	Выход	Клиент

- Ø Классифицировать входы, выходы, поставщиков и клиентов на первичные и вторичные.
- Ø Классифицировать поставщиков и клиентов на внутренних и внешних.
- Ø Указать, каким образом связаны найденные процессы, заполнив таблицу:

Процесс -вход	Процесс-выход

- Ø Классифицировать найденные процессы на категории: основные-вспомогательные, заполнив таблицу:

№	Процесс	Основной	Вспомогательный

- Ø Для одного из выделенных процессов построить его модель в нотации BPMN;
- Ø Для выбранного на предыдущем этапе процесса построить его модель в нотации EPC;
- Ø Проверить корректность построенных моделей: убедиться, что выполнены все правила нотации; убедиться, что модель отражает сценарий «счастливой дорожки», т.е. когда процесс успешно завершается в штатном режиме; убедиться, что модель отражает исключительные ситуации в процессе и их обработку;
- Ø На основании предыдущего шага сделать вывод о наличии/отсутствии проблемных мест в процессе;
- Ø Для тех процессов, где были выявлены проблемы, предложить меры по их устранению, если требуется, построить для этого новые схемы работы, в противном случае можно ограничиться вербальным описанием.

Ø Сделать вывод о наиболее подходящей для данной предметной области нотации моделирования, обосновать.

### Задача №1

#### 1. Предметная область «Научно-исследовательский институт».

Построить диаграмму организационной структуры (Organizational chart) научно-исследовательского института по приведенным ниже ограничениям.

Исторически акционерное общество «Научно-исследовательский институт вычислительных средств «Спектр» (далее – **НИИВС «Спектр»**) создано на базе филиала «Спектр» Всесоюзного научно-исследовательского института радиоэлектронных систем, являвшегося головным предприятием концерна «Ленинец». Филиал «Спектр» был реорганизован согласно приказу Министра промышленности РФ №49 от 17.02.1992 в государственный научно-исследовательский институт вычислительных средств «Спектр», который был акционирован в 1993-1994 году. В настоящее время НИИВС «Спектр» является дочерним предприятием ОАО «Холдинговая компания «Ленинец» и продолжает развитие современных научных и технических направлений.

**Миссия НИИВС «Спектр»:** укрепление обороноспособности и развитие ИТ-инфраструктуры Российской Федерации путем создания высокотехнологичных инновационных продуктов военного, специального и гражданского назначения.

Общее руководство предприятием осуществляет Генеральный директор имеет в своем подчинении директора по производству и директора по качеству. Каждый директор имеет в подчинении соответствующие организационные структуры. Директору по производству подчиняется отдел снабжения, руководит которым начальник отдела снабжения. В состав отдела снабжения входит Лаборатория входного контроля, руководит которой начальник лаборатории входного контроля, также в лаборатории работает инженер -контролер входного контроля. Директору по качеству подчиняется отдел технического контроля, руководит которым начальник отдела технического контроля. Каждый сотрудник имеет ФИО, служебный телефон и электронную почту.

#### 2. Предметная область компания «Спортивное снаряжение».

Общие сведения: «**Спортивное снаряжение**» – молодая, динамично развивающаяся на территории России компания, специализирующаяся на розничной продаже спортивных снаряжений. Компания на рынке уже 4 года, имеет более 300 000 ед. проданных товаров через интернет-магазин. Помимо Интернет-ресурса компания имеет склад, в котором хранятся товары. Склад и офисы с рабочими местами сотрудников, которые расположены в нескольких городах страны. Значительная часть ассортимента находится на складе, что позволяет оперативно реагировать на потребности клиентов. Компания осуществляет отправку спортивного инвентаря в любой регион России, начиная от крупных городов и заканчивая мелкими населенными пунктами. В интернет-магазине хорошо отлажены такие бизнес-процессы как поддержка пользователей и подготовка каталога интернет-магазина. Функция поддержки пользователей необходима для полноценного контакта с потребителем, проведения кампаний по работе с лояльностью клиентов и формирования необходимого для коррекции деятельности компании пакета отзывов. Процесс базируется на функционале интернет-представительств организации и обслуживании клиентов через call-центр. При этом, оперативность реакции сотрудников и качество ответов на интересующие вопросы – основные показатели эффективности. Все рабочие места сотрудников оборудованы ПК и имеют инструкции по работе с клиентом.

Все обращения в контакт-центр разделяются по каналу обращения:

- входящий звонок клиента на горячую линию,
- входящий звонок клиента в Интернет-магазин,
- письмо клиента по e-mail,

сообщение клиента в чате онлайн-консультирования.

На данный момент уже создан каталог товаров для интернет-магазина, а также сформирован шаблон для описания, размещаемого на интернет-сайте товара. Была проведена фотосъемка товара. Сформированные описания товаров и фотографии загружаются в используемую организацией информационную систему. Сформированные объекты товаров загружаются на сайт и становятся доступны клиентам. Размещенная на сайте информация проверяется ответственными сотрудниками. Закупка товаров обычно производится у постоянных поставщиков (как правило, производителей) крупными партиями в соответствии с планом закупки. Компания активно развивается, постоянно ищет новых поставщиков для увеличения ассортимента товаров, поэтому было принято решение по увеличению складского помещения, автоматизации процесса поиска и заключения договора с новым поставщиком.

**Миссия компании:** стать лидером в своей области, достойным высокого доверия покупателей, оказывать лучший сервис не только по району, но и по всему региону, стать одним из законодателей высоких стандартов современной и будущей Интернет-торговли.

Построить диаграмму организационной структуры (Organizational chart) компании «**Спортивное снаряжение**» по приведенным ниже ограничениям. Генеральный директор имеет в своем подчинении заместителей директора по финансам, по обеспечению, по развитию, по кадрам, по технике. Каждый заместитель директора имеет в подчинении соответствующий департамент. В департамент по финансам входят: отдел планирования (в нем работают менеджер по планированию и специалист по финансам), бухгалтерия (в ней работают главный бухгалтер и бухгалтеры). В департамент по обеспечению входят: отдел закупок, отдел рекламации, склад, отдел сбыта, отдел доставки. Отдел закупок состоит из начальника отдела, аккаунт-менеджера и менеджера по закупкам. Отдел рекламации состоит из консультанта. Штат склада включает начальника отдела и кладовщика. Отдел сбыта состоит из менеджера по продажам и специалиста по продажам. Отдел доставки состоит из курьера. В департамент по развитию входят: отдел интернет-маркетинга (в нем работают редактор, копирайтер, рекламный аналитик), отдел продвижения (в нем работают специалист по СРА (сопровождение клиентов), специалист по SMM (маркетинг в социальных сетях)), отдел контента (в нем работает фотограф). В департамент по технике входят: отдел IT-разработки, отдел документации. В департамент по кадрам входят: отдел кадров, юридический отдел.

### **3. Предметная область «Межрегиональный коммерческий банк (МКБ Банк)».**

Организационная структура коммерческого банка обычно определяется его уставом, в котором содержатся положения об органах управления банка, их полномочиях, ответственности и взаимосвязи при осуществлении банковских операций.

Управляет акционерным банком общее собрание акционеров, которое является высшим звеном его организационной структуры. Оно созывается не реже одного раза в год, при этом возможны случаи внеочередного собрания акционеров по требованию совета директоров. Общее собрание акционеров избирает совет директоров, в который входят от 5 до 25 человек в зависимости от величины банка, и определяет срок их полномочий. Чаще всего в совет директоров входят владельцы пакетов акций.

В целях обеспечения эффективного оперативного управления деятельностью банка совет директоров избирает коллегиальный исполнительный орган — Правление. Правление Банка ответственно за реализацию целей, стратегии и политики Банка, определяемых Общим собранием акционеров и Советом Директоров Банка. Председатель Правления избирается Советом Директоров Банка.

В целом организационная структура может строиться по отраслевому или территориальному признаку.

Правление банка включает главного бухгалтера, председателя правления, заместителя председателя правления и ИТ-директора

Главный бухгалтер осуществляет бухгалтерский учет, контроль за движением денежных средств. Главный бухгалтер возглавляет Управление бухгалтерским учетом и отчетности,



состоящий из отдела внутренней бухгалтерии и отдела налогообложения.

Управление казначейства, Управление расчетно-кассового обслуживания, Управление развития, планирования и анализа подчиняются заместителю Председателя правления.

Председателю Правления непосредственно подчиняются отдел по работе с персоналом, отдел охраны труда, административно-хозяйственный отдел, юридический отдел, отдел финансового мониторинга, отдел внутреннего контроля. В Управлении казначейства входят три отдела : ценных бумаг, активно-пассивных операций, по работе с финансовыми институтами и развитию корпоративно-инвестиционного бизнеса.

ИТ-директору банка подчиняются отдел автоматизации и отдел информационной безопасности.

Управление расчетно-кассового обслуживания состоит из 4-х отделов: операционный отдел, отдел кассовых операций, отдел по работе с клиентами, отдел валютного контроля.

В силу того, что организационную структуру банка разрабатывает Совет директоров, она может быть индивидуальной для каждого банка и зависит от совокупности выполняемых банком операций.

Деятельность коммерческих банков в России расширяется, возникает ряд новых для них операций, что отражается на организационной структуре банков, способствует ее совершенствованию, с тем чтобы банки могли выполнять возложенные на них функции.

## **Задача №2**

### **1. Предметная область. Компания, бизнес-модель которой включает продажи.**

С помощью диаграммы типа IT Infrastructure ARIS Express дайте описание ИТ-инфраструктура организация, бизнес-модель которой включает продажи через Интернет.

Организация имеет несколько менеджеров по продажам, которые демонстрируют товар клиентам, организуют поиск возможных клиентов.

В головной офис передается информация о результатах общения с клиентами. В головном офисе ведется бухгалтерский учет, создается информационный контент для сетевого представительства компании (Интернет-представительство), ведется учет взаимоотношений с клиентами.

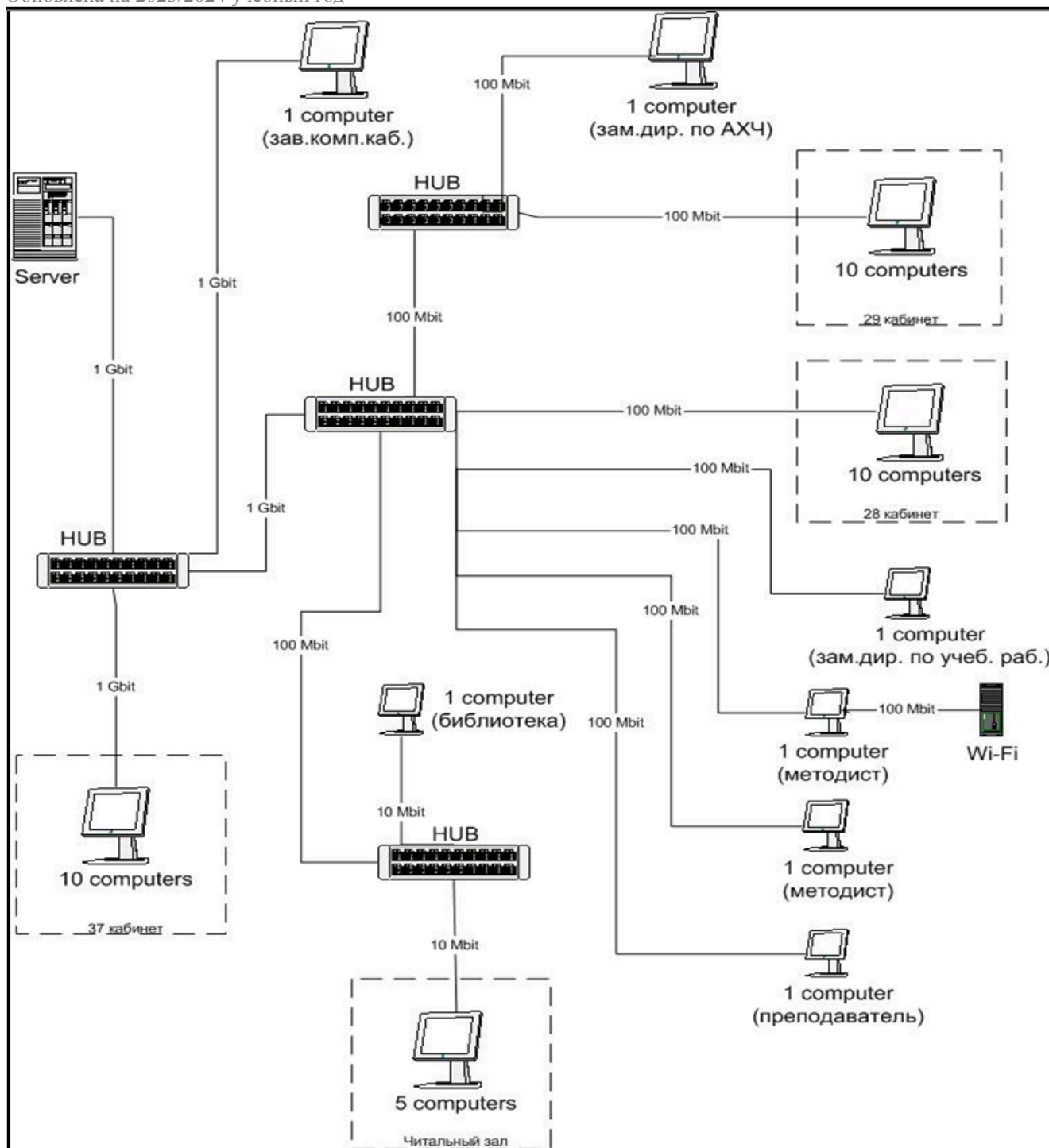
На сервере, кроме операционной системы семейства Windows, установлена система поддержки работы с клиентами, бухгалтерская программа, программные средства создания контента. Сервер через сетевой коммутатор и брандмауэр имеет выход в интернет

### **2. Предметная область. Компания, бизнес-модель которой включает продажи покупателям, покупки у поставщиков.**

Компания имеет внутреннюю сеть. В сети присутствуют 2 сервера, на серверах установлены операционные системы семейства Unix. На первом сервере установлены система поддержки работы с клиентами, бухгалтерская программа и система управления работой с поставщиками.. Второй сервер обеспечивает логистику (система управления логистикой). Сервера связаны с Интернет, также имеется связь серверов с подсетью, которая состоит из 4 компьютеров (А-Г), установленные на них программные системы не рассматриваются, однако все элементы подсети используют информацию с описанных выше серверов.

### **3. Предметная область. Ит-инфраструктура филиала Университета.**

С помощью диаграммы типа IT Infrastructure ARIS Express дайте описание технологического аспекта филиала университета в Ленинградской области.



### Задача №3

#### 1. Бизнес-процесс верхнего уровня «Учет успеваемости студентов»

Данная предметная область связана с обеспечением достижения определенного уровня качества образования.

Бизнес-процесс «Учет успеваемости студентов» относится к основным бизнес-процессам кафедры университета. В начале очередного учебного года происходит согласование нагрузки и определение ответственности преподавателей за качество учебного процесса. В течение семестра проводится текущий контроль успеваемости студентов, если он предусмотрен в учебных планах конкретных дисциплин в виде контрольных точек. В конце семестра для всех

дисциплин осуществляется промежуточный контроль успеваемости, по результатам которого формируется связанная с успеваемостью документация: рейтинг студентов, приказы об отчислении и пр.

**Построить общую диаграмму Process Landscape.**

## 2. Бизнес-процесс верхнего уровня «Подобрать и нанять сотрудника»

В таблице 2 представлен результат извлечения знаний из предметной области. Из данных таблицы видно, что в бизнес-процессе «Подобрать и нанять сотрудника» каждый из участников выполняет определенные функции. Со стороны организации в нем участвуют:

- руководитель подразделения, в котором открылась вакансия (в связи с увольнением сотрудника, расширением штата, ротацией кадров и т.п.);
- руководитель отдела кадров;
- сотрудник отдела кадров: менеджер по подбору персонала;
- сотрудник отдела кадров: менеджер по трудовым отношениям;
- сотрудник подразделения, в котором открылась вакансия;
- сотрудник службы безопасности.

Таблица 2

### Функции участников процесса «Подобрать и нанять сотрудника»

Сотрудник предприятия	Функции	Требования
Руководитель подразделения	Подает заявку на подбор кандидата в отдел кадров	Своевременная подача заявки. Указание основных требований к кандидату согласно шаблону. Указание основных должностных обязанностей
	Проводит собеседование с потенциальными кандидатами на вакансию	Своевременно назначает личное собеседование потенциальным кандидатам
	По результатам личного собеседования составляет краткое резюме о кандидате на вакансию	Указание соответствия профессионального уровня кандидата заявленным требованиям
	Дополняет заявку на подбор кандидата по результатам неуспешного финального собеседования	Указывает дополнительные требования к кандидату, если потенциальные кандидаты не прошли финальное собеседование
	Принимает решение о приеме кандидата на работу	В случае прохождения кандидатом проверки сотрудником службы безопасности
	Подписывает заявление о приеме на работу и согласовывает с кандидатом дату фактического выхода на работу	Личное заявление оформляется кандидатом и подписывается руководителем подразделения
	Назначает сотрудника отдела для адаптационного периода	Сотрудник готов к наставничеству и имеет на него время
	Проводит первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте	Зафиксировать факт прохождения инструктажа в журнале
Менеджер по подбору персонала	В соответствии с заявкой на подбор кандидата формирует профиль должности	Профиль должности содержит информацию о личных качествах, знаниях, умениях и навыках, об ограничениях (образовательный, возрастной ценз, семейное положение и т.п.). Информация профиля должности разделяется на внутреннюю (служебную) и публичную

Сотрудник предприятия	Функции	Требования
	В зависимости от требований к вакансии выбирает источники привлечения кандидатов на вакансию	Источники привлечения кандидатов: · сотрудники предприятия (кадровый резерв); · участники стажировок (практик); · выпускники профильных учебных заведений; · внешний поиск (рекрутинговые сайты, социальные сети и т.п.); · сотрудничество с кадровыми агентствами; · база данных о бывших сотрудниках (увольнение по собственному желанию, сокращению штата, профессионализм сотрудника не был причиной увольнения); · база резюме
	Составляет рекламное объявление о вакансии	Соответствие объявления пункту 6 Закона РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» и статье 13.11.1 «Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях»
	Подготовка к интервью	Включение узкоспециализированных вопросов при закрытии определенных вакансий
	Проводит первичный отбор кандидатов	Заполненная анкета для кандидата на вакансию (шаблон утверждается для предприятия), собственное резюме кандидата
	Договаривается о личной встрече с кандидатами	График встреч утверждается руководителем отдела кадров и заказчиком (руководителем подразделения с открытой вакансией)
	Отказ кандидату на любой стадии предварительного взаимодействия с кандидатом	Корректное сообщение о решении не в пользу данного кандидата без указания причин и личных замечаний, которые могут повлечь судебные разбирательства с компанией и повредить ее репутации на рынке труда
	Проводит собеседование с кандидатами и формирует оценку кандидата по результатам интервью	Оценка кандидата включает заключение менеджера по подбору персонала по каждому пункту профиля должности для вакансии
	Результаты интервью, тестирования и дополнительная информация передаются руководителю подразделения с открытой вакансией	Руководитель получает по каждому претенденту анкету, резюме, оценку по результатам интервью (тестированию) и дополнительную документацию (например, заключение сотрудника службы безопасности)
	Проверяет рекомендации с предыдущих мест работы	Уточняется должность соискателя на предыдущем месте работы, состав функциональных обязанностей, характеристика бывшими сослуживцами
Сотрудник службы безопасности	Проверяет информацию анкеты кандидата в случае принятия положительного решения руководителем подразделения	Комплексная проверка по доступным базам и соцсетям, обращение к бывшим сослуживцам кандидата и т.п.
Руководитель отдела кадров	Утверждает программу подбора кандидата на вакансию	Программа содержит источники привлечения кандидатов, рекламное объявление для размещения в публичном пространстве, структурированное интервью

Сотрудник предприятия	Функции	Требования
Менеджер по трудоустройству	Оформляет кандидата на работу на основании заявления	Пакет документов: · оригинал трудовой книжки; · паспорт; · ИНН; · копию документа об образовании (с вкладышами); · копию СНИЛС; копию военного билета (все страницы); · копию свидетельства о браке; · копию свидетельства о рождении детей до 18 лет · ...
	Знакомит нового сотрудника под роспись с документами, регламентирующими его деятельность	Перечень документов для вступления в должность: · приказ о приеме на работу; · трудовой договор; · должностная инструкция; · положение о коммерческой тайне · локальный нормативный акт о соблюдении правил информационной безопасности
	Проводит вводный инструктаж нового сотрудника по охране труда	Зафиксировать факт прохождения инструктажа в журнал
Сотрудник подразделения – куратор нового сотрудника на адаптационный период	Знакомит нового сотрудника с рабочим местом, договаривается о формате консультирования и поддержки	Предоставление сотруднику стандартов по бизнес-процессам, руководств по используемому программному обеспечению и т.п.

Внимательно изучив данные таблицы 2 можно сделать вывод, что бизнес-процесс «Подобрать и нанять сотрудника» включает следующие подпроцессы:

- «Провести первичный подбор персонала на заявленную вакансию»;
- «Оценить кандидата по результатам интервью, проверок»;
- «Принять на работу».

**Построить общую диаграмму Process Landscape, затем построить диаграмму Process Landscape с процедурами из которых складываются подпроцессами.**

### 3. Бизнес-процесс верхнего уровня «Расчет заработной платы на крупном промышленном предприятии нефте-газового комплекса»

В таблицах 3,4 представлен результат извлечения знаний из предметной области.

Таблица 3

#### Учет рабочего времени на основании табеля

№	Операция	Описание	Роль	Результат: документ, решение	В какой системе регистрируется информация
1	Отметка на входе на предприятие присутствия сотрудника на рабочем месте	Ежедневно сотрудники, приходя на работу, отмечают свое присутствие	Сотрудник	$\frac{3}{4}$	СКУД[1]
2	Обработка информации о присутствии сотрудников	Ежедневно анализирует наличие сотрудников на рабочих местах. При отсутствии сотрудника, выставляется отметка о его отсутствии в табеле	Сотрудник отдела кадров	Отметка в табеле	

В бизнес-процессе используются и создаются различные документы. На предприятии табель учета рабочего времени является основанием для начисления заработной платы. Это –

универсальный источник информации об использовании рабочего времени. В таблице указывают фактически отработанные часы, время болезни и отпуска, а также неявки на работу по каждому сотруднику, состоящему в штате.

Таблица 4

## Расчет и начисление заработной платы

№	Операция	Описание	Роль	Результат: документ, решение	В какой системе регистрируется информация
1	Формирование табеля	Формирует и отправляет на подтверждение табельных данных руководителям подразделений	Сотрудник отдела кадров	Табель за месяц	
2	Подтверждение табеля	Подтверждает правильность табельных данных	Руководитель подразделения		
3	Передача табельных данных	Передает табельные данные в Бухгалтерию	Сотрудник отдела кадров		
4	Расчет заработной платы	Запускает в автоматическом режиме расчет заработной платы. Формируются начисления заработной платы, налоги и прочие удержания	Сотрудник бухгалтерии	Зарплата рассчитана	Система учета зарплаты и кадров
5	Формирование расчетно-платежной ведомости	Формирует расчетно-платежную ведомость по всем сотрудникам	Сотрудник бухгалтерии		Система учета зарплаты и кадров
6	Проверка правильности расчета	Проверяет правильность расчета заработной платы	Сотрудник бухгалтерии		Система учета зарплаты и кадров
7	Подписание расчетно-платежной ведомости	Подписывает документ у уполномоченного лица	Сотрудник бухгалтерии	Расчетно-платежная ведомость	
8	Перечисление заработной платы	Перечисляет заработную плату на счета пластиковых карт сотрудников	Сотрудник бухгалтерии	Зарплата начислена	Система учета зарплаты и кадров
9	Формирование проводок	Формирует проводки по начислению заработной платы, налоговых платежей и страховых взносов	Сотрудник бухгалтерии		Система учета зарплаты и кадров
10	Формирование расчетных листков	Формирует и отправляет по электронной почте каждому сотруднику расчетные листы	Сотрудник бухгалтерии		

Основным недостатком данного бизнес-процесса является отсутствие информационного канала между отделом кадров и бухгалтерией. От своевременности и правильности расчетов заработной платы зависят исчисление и уплата налоговых платежей. Налоги и взносы, уплачиваемые

предприятием с фонда оплаты труда работников согласно законодательству, должны быть перечислены в бюджеты соответствующих уровней не позднее дня получения с расчетного счета средств на оплату труда.

Модель бизнес-процесса учета заработной платы состоит из действий бухгалтера, отражающих порядок операций по оплате труда и связанных с ним расчетов:

- расчет сумм оплаты труда и других выплат работникам предприятия отражение указанных сумм на счетах бухгалтерского учета
- расчет удержаний из заработной платы;
- расчет сумм начислений (страховых взносов в Пенсионный фонд(ПФ), фонд социального страхования РФ(ФСС), фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС ), на страхование от несчастных случаев) на фонд заработной платы;
- выдача заработной платы.

Назначение задачи «Выполнить учет рабочего времени» – формирование полной и достоверной информации о времени труда и отдыха работников предприятия. Данная информация необходима для исчисления размера оплаты труда за фактически отработанное время, за работу в выходные и праздничные дни, за время пребывания работника в командировке, очередном, дополнительном или ученическом отпусках и прочих ситуациях, предусмотренных законодательством РФ. Состав показателей, рассчитываемых при решении данной задачи следующий:

- количество отработанных смен в пределах нормы рабочего времени;
- количество смен, отработанных в выходные и праздничные дни;
- количество дней очередного, дополнительного или ученического отпуска;
- количество дней нахождения в служебной командировке;
- количество дней отпуска без сохранения заработной платы с разрешения работодателя;
- количество дней невыходов на работу без уважительных причин;
- количество прочих дней отсутствия работника на рабочем месте при условии сохранения среднего заработка;
- количество прочих дней отсутствия работника на рабочем месте без сохранения среднего заработка.

Данные показатели рассчитываются в таблице учета рабочего времени по форме Т-12, утвержденной Постановлением Госкомстата России от 05.01.2004 №1, который по истечению месяца сдается в бухгалтерию предприятия для оплаты. Первичные показатели, необходимые для решения данной задачи, заносятся в таблицу учета рабочего времени работником, ответственным за данный участок учета, исходя из данных, содержащихся в соответствующих документах (например, приказах директора по предприятию, листках оплаты временной нетрудоспособности и т.д.).

Назначение задачи «Выполнить расчет основной заработной платы» – расчет сумм оплаты труда работников предприятия за отработанное время в расчетном периоде. Исходные показатели для решения данной задачи:

- количество рабочих смен расчетного периода;
- тарифная ставка;
- количество отработанных смен в пределах нормы рабочего времени
- количество отработанных выходных и праздничных дней;
- % премии;
- прочие начисления.

Первичные показатели содержатся в таблице учета рабочего времени, штатном расписании, трудовых договорах с работниками, приказах руководителя по предприятию о премировании, переводе работников на другую должность и других документах. При решении данной задачи рассчитываются следующие экономические показатели:

- оплата за отработанное время;

- сумма доплат и надбавок к окладу;
- оплата за работу в выходные и праздничные дни;
- сумма ежемесячной премии;
- сумма районного коэффициента;
- сумма прочих начислений.

Данные показатели заносятся в расчетную ведомость по заработной плате (форма Т-51).

Назначение задачи «Выполнить расчет дополнительной заработной платы» – расчет выплат, производимых работникам за не отработанное ими время в соответствии с действующим законодательством. Общим моментом в определении размера любой выплаты за не отработанное время является то, что расчет ведется путем умножения среднего дневного заработка на количество дней, подлежащих оплате. Таким образом, чтобы приступить к расчету суммы оплаты за неотработанное время, бухгалтеру необходимо:

- определить количество дней, которое подлежит оплате;
- рассчитать средний дневной заработок, пользуясь правилами, определенными законодательством РФ.

Назначением решения задачи «Выполнить расчет выплат социального характера» является расчет пособий по временной нетрудоспособности, беременности и родам и прочих подобных выплат. Исходные показатели для решения задачи содержатся в листках нетрудоспособности, выдаваемых учреждениями здравоохранения РФ и расчетной ведомости по заработной плате (форма № Т-51). Перечень исходных показателей:

- количество лет непрерывного трудового стажа;
- дата начала периода нетрудоспособности;
- дата окончания периода нетрудоспособности;
- сумма заработной платы, начисленной в расчетном периоде;
- количество смен, отработанных в расчетном периоде.

Задачи «Выполнить учет рабочего времени», «Выполнить расчет основной заработной платы», «Выполнить расчет дополнительной заработной платы» и «Выполнить расчет выплат социального характера» являются составными частями задачи «Выполнить расчет заработной платы». Итоговым показателем решения данной задачи является общая сумма начисленной заработной платы каждому работнику в расчетном периоде.

Задачу «Выполнить расчет удержаний из заработной платы» можно декомпозировать на следующие подзадачи: «Выполнить расчет по налогу на доходы физических лиц», «Отчитаться по налогу на доходы физических лиц» и «Выполнить расчет прочих удержаний из заработной платы».

Задача «Выполнить расчет по налогу на доходы физических лиц» является одной из самых сложных в данном комплексе задач. Назначение решения данной задачи – расчет сумм налога на доходы физических лиц и формирование отчетности по данному налогу. Расчет НДФЛ ведется в соответствии с гл.23 Налогового кодекса РФ. Большинство доходов, выплачиваемых организацией работникам в течение календарного года, облагается данным налогом. Работник может получить доходы в денежной форме, в натуральной форме и в виде материальной выгоды. К доходам, полученным в денежной форме, в частности, относятся

- заработная плата;
- надбавки и доплаты (например, за выслугу лет, стаж работы, совмещение профессий, работу в ночное и вечернее время и т.д.);
- выплаты, обусловленные районным регулированием оплаты труда;
- премии и вознаграждения.

Выплачивая работникам доходы, организация обязана удержать налог на доходы и перечислить сумму налога в бюджет. Налог удерживается непосредственно из суммы дохода, которую получил работник и исчисляется по ставке, установленной законодательством (13%), однако для некоторых доходов установлены специальные налоговые ставки. Налогом облагается общая сумма дохода, которую работник получил от организации в календарном месяце, уменьшенная



на сумму доходов, не облагаемых налогом (ст.217 НК РФ), и на сумму налоговых вычетов (ст.218 НК РФ). Организация обязана вести учет доходов, которые она выплачивает работнику и сумму удержанного налога, в специальной налоговой форме, утвержденной законодательством. В конце каждого года на каждого работника организации составляется справка о доходах физического лица по форме, утвержденной законодательством, которая представляется в налоговую инспекцию ежегодно не позднее 1 апреля года, следующего за отчетным.

Входными показателями задачи «Выполнить расчет прочих удержаний из заработной платы» являются выходные показатели:

- % профсоюзных взносов;
- аванс и прочие выплаты, произведенные работнику в течение месяца;
- сумма удержаний по исполнительным листам;
- сумма удержаний по заявлениям работников;
- сумма прочих удержаний.

В результате решения задачи «Выполнить расчет удержаний из заработной платы», рассчитываются следующие показатели:

- сумма налога на доходы физических лиц;
- общая сумма удержаний из заработной платы.

Показатели, рассчитываемые при решении данной задачи, заносятся в расчетную ведомость по заработной плате (типовая форма Т51). Конечным результатом решения комплекса задач «Расчет заработной платы» является формирование расчетной ведомости по заработной плате по форме Т-51, в которой по итогам расчетного периода формируется сумма заработной платы к выплате по каждому работнику предприятия. Периодичность формирования расчетной ведомости – 1 раз в месяц. Печать выходных документов – ежемесячно и по запросу пользователя в случае порчи, утраты и т.п.

Решение задачи «Выплатить заработную плату» осуществляется посредством формирования платежной ведомости по форме Т-53, которая заполняется на основании данных, содержащихся в расчетной ведомости за отчетный период. Также при выплате заработной платы в соответствии со ст.136 ТК РФ работодатель обязан в письменной форме извещать каждого работника о составных частях заработной платы, причитающейся ему за соответствующий период, размерах и основаниях произведенных удержаний, а также об общей денежной сумме, подлежащей выплате.

Задача «Выполнить учет по налогам и взносам» состоит из подзадач: «Вести учет и отчетность по взносам в ПФ», «Вести учет и отчетность по взносам в ФСС» и «Вести учет и отчетность по взносам в ФОМС». Порядок исчисления страховых взносов на обязательное пенсионное страхование установлен законодательно. Ежемесячно страхователи исчисляют сумму авансовых платежей по страховым взносам, исходя из базы для начисления страховых взносов, исчисленной с начала расчетного периода, и тарифа страхового взноса, предусмотренного законодательством РФ. Сумма авансового платежа по страховым взносам, подлежащая уплате за текущий месяц, определяется с учетом ранее уплаченных сумм авансовых платежей. По итогам отчетного периода страхователь (организация) рассчитывает разницу между суммой страховых взносов, исчисленных, исходя из базы для начисления страховых взносов, определяемой с начала расчетного периода, включая текущий расчетный период, и суммой авансовых платежей, уплаченных за отчетный период. Под расчетным периодом в целях исчисления и уплаты страховых взносов на обязательное пенсионное страхование понимается календарный год. Уплата страховых взносов производится ежемесячно в срок, установленный для получения в банке средств на оплату труда за истекший месяц. Суммы начисленного взноса указываются в расчетной ведомости по форме. Ведомость предоставляется в Фонд социального страхования РФ ежеквартально не позднее 15-го числа месяца, следующего за прошедшим кварталом.

Выходными показателями задач «Вести учет и отчетность по взносам зачисляемым в ПФ РФ», «Вести учет и отчетность по взносам, зачисляемым в ФСС» и «Вести учет и отчетность по взносам зачисляемым в ФОМС» являются исчисленные суммы взносов на обязательное

пенсионное страхование, обязательное социальное страхование и обязательное медицинское страхование.

**На основании изученного материала по предметной области построить диаграмму Process Landscape, отразив связи между процессами.**

[1] Система контроля и управления доступом и учет рабочего времени на одну точку прохода

#### Задача №4

##### Задание

**Структурировать извлеченные данные из всех предметных областей, представленных ниже, в виде eERM-диаграмм.**

##### 1. Предметная область учет заказов клиента в интернет -магазине

В ходе извлечения знаний из предметной области была выявлена необходимость вести каталог заказов и каталог клиентов. А также было определено, что заказ клиента может состоять из нескольких позиций.

Заказ должен быть связан с конкретным клиентом, хранить информацию о дате заказа, сумме заказа, сумме предоплаты и статусе заказа. Заказ может состоять из нескольких элементов. Элемент заказа содержит информацию о материале, его стоимости, количестве и готовности( на складе или ожидается поставка). Запись каталога клиентов содержит информацию о клиенте: наименование организации, адрес организации, телефон организации.

У одного клиента может быть от нуля до определенного количества заказов

##### 2. Предметная область компания «Спортивное снаряжение».

Интернет-магазин «Спортивное снаряжение» – молодая, динамично развивающаяся на территории России компания, специализирующаяся на продаже спортивных снаряжений различным организациям. Для данной организации требуется создать диаграмму модели данных, включающих такие объекты (Entity), как «Сотрудник», «Товар», «Покупатель», «Поставщик», «Продажи». В каждом объекте задать по одному первичному ключу (Primary key), при необходимости задать внешние ключи (Foreign key), а также атрибуты (Attribute).

Набор атрибутов минимален: для объекта «Сотрудник» необходимо хранить ФИО и должность, для объектов «Поставщик» и «Покупатель» необходимо хранить название организации и адрес, для объекта «Товар» необходимо хранить название и категорию товара. Сущность «Продажи», описывающая экономический процесс реализации должна содержать информацию о прошедшей реализации товара: когда( дата), каким сотрудником, какой товар, в каком количестве, от какого поставщика, продан какому покупателю.

#### Задача №5

##### Задание

**Структурировать извлеченные данные из всех предметных областей, представленных ниже, в виде BPMN-диаграмм.**

##### 1. Предметная область « Формирование ответа на запрос от контролирующей организации»

Руководитель объекта исследования получает запрос от контролирующей организации с требованием предоставления некой информации. Руководитель вводит сведения о запросе в систему, назначает сотрудника для ответа, сотрудник готовит ответ на запрос. Руководитель должен просмотреть ответ, проверить и решить, является ли это окончательным ответом на запрос. Если ответ не корректный, то сотрудник заново готовит ответ. Если руководитель удовлетворен ответом, то генерируется ответ, который направляется в контролируемую

организацию.

Процесс, диаграмма которого разрабатывается, представить в виде пула (Pool). Для отображения организационных единиц использовать дорожки (Lane).

## 2. Предметная область компания «Спортивное снаряжение»

Описание предметной области представлено в лабораторной работе по построению Организационной структуры.

Для интернет-магазина «Спортивное снаряжение» требуется создать модель BPMN, моделирующую бизнес-процессы продвижения заказа по следующему словесному описанию. Когда поступает заказ на доставку товара, то проверяется наличие товара на складе, иначе – отмена. Если товара нет, то с покупателем согласовывается время ожидания товара, заказчик может отказаться от ожидания товара. В случае присутствия товара на складе заказ подтверждается. Если ожидание согласовано, то выполняется поставка товара на склад и подтверждение заказа. Если заказ подтвержден, то отгружается товар со склада и параллельно оформляются документы по заказу. После этого производится выдача заказа курьеру. Если согласовано время и доставка заказа, то оформляется оплата заказа покупателем и оформляется выполнение заказа, иначе – оформляется отказ покупателя и товар возвращается на склад.

## 3. Предметная область «Подобрать и нанять сотрудника»

Требуется разработать модель бизнес-процесса «Подобрать и нанять сотрудника» в нотации BPMN. Описание данной предметной области находится в лабораторной работе по использованию карты процессов (Process landscape).

Границы подпроцесса «Провести первичный подбор персонала на заявленную вакансию»:

- вход – появление в организации вакансии в одном из подразделений;
- выход – список потенциальных претендентов на вакансию для организации личных собеседований и интервью в компании.

Границы подпроцесса «Оценить кандидата по результатам интервью, проверок»:

- вход – приглашение кандидата на собеседование;
- выход – положительное/отрицательное решение о приеме на работу (в случае положительного решения – личное заявление кандидата о приеме на работу, подписанное руководителем подразделения).

Границы подпроцесса «Принять на работу»:

- вход – подписанное заявление о приеме на работу;
- выход – вводный инструктаж по охране труда.

Требуется разработать модель первого подпроцесса в нотации BPMN. Со стороны организации в нем участвуют: руководитель подразделения, в котором появилась вакансия, менеджер по подбору персонала, начальник отдела кадров. Внешний объект для процесса – кандидат на вакансию.

### Описание предметных областей

#### Предметная область 2. Компания «Спортивное снаряжение».

Общие сведения: «Спортивное снаряжение» – молодая, динамично развивающаяся на территории России компания, специализирующаяся на розничной продаже спортивных снаряжений. Компания на рынке уже 4 года, имеет более 300 000 ед. проданных товаров через интернет-магазин. Помимо Интернет-ресурса компания имеет склад, в котором хранятся товары. Склад и офисы с рабочими местами сотрудников, которые расположены в нескольких городах страны. Значительная часть ассортимента находится на складе, что позволяет оперативно реагировать на потребности клиентов. Компания осуществляет отправку спортивного инвентаря в любой регион России, начиная от крупных городов и заканчивая мелкими населенными пунктами. В интернет-магазине хорошо отлажены такие бизнес-процессы как поддержка пользователей и подготовка каталога интернет-магазина. Функция поддержки пользователей необходима для полноценного контакта с потребителем, проведения кампаний по работе с лояльностью клиентов и формирования необходимого для коррекции деятельности компании пакета отзывов. Процесс базируется на функционале интернет-представительств организации

и обслуживании клиентов через call-центр. При этом, оперативность реакции сотрудников и качество ответов на интересующие вопросы – основные показатели эффективности. Все рабочие места сотрудников оборудованы ПК и имеют инструкции по работе с клиентом.

Все обращения в контакт-центр разделяются по каналу обращения:

- входящий звонок клиента на горячую линию,
- входящий звонок клиента в Интернет-магазин,
- письмо клиента по e-mail,
- сообщение клиента в чате онлайн-консультирования.

На данный момент уже создан каталог товаров для интернет-магазина, а также сформирован шаблон для описания, размещаемого на интернет-сайте товара. Была проведена фотосъемка товара. Сформированные описания товаров и фотографии загружаются в используемую организацией информационную систему. Сформированные объекты товаров загружаются на сайт и становятся доступны клиентам. Размещенная на сайте информация проверяется ответственными сотрудниками. Закупка товаров обычно производится у постоянных поставщиков (как правило, производителей) крупными партиями в соответствии с планом закупки. Компания активно развивается, постоянно ищет новых поставщиков для увеличения ассортимента товаров, поэтому было принято решение по увеличению складского помещения, автоматизации процесса поиска и заключения договора с новым поставщиком.

**Миссия компании:** стать лидером в своей области, достойным высокого доверия покупателей, оказывать лучший сервис не только по району, но и по всему региону, стать одним из законодателей высоких стандартов современной и будущей Интернет-торговли.

Построить диаграмму организационной структуры (Organizational chart) компании «**Спортивное снаряжение**» по приведенным ниже ограничениям. Генеральный директор имеет в своем подчинении заместителей директора по финансам, по обеспечению, по развитию, по кадрам, по технике. Каждый заместитель директора имеет в подчинении соответствующий департамент. В департамент по финансам входят: отдел планирования (в нем работают менеджер по планированию и специалист по финансам), бухгалтерия (в ней работают главный бухгалтер и бухгалтеры). В департамент по обеспечению входят: отдел закупок, отдел рекламации, склад, отдел сбыта, отдел доставки. Отдел закупок состоит из начальника отдела, аккаунт-менеджера и менеджера по закупкам. Отдел рекламации состоит из консультанта. Штат склада включает начальника отдела и кладовщика. Отдел сбыта состоит из менеджера по продажам и специалиста по продажам. Отдел доставки состоит из курьера. В департамент по развитию входят: отдел интернет-маркетинга (в нем работают редактор, копирайтер, рекламный аналитик), отдел продвижения (в нем работают специалист по СРА (сопровождение клиентов), специалист по SMM (маркетинг в социальных сетях)), отдел контента (в нем работает фотограф). В департамент по технике входят: отдел IT-разработки, отдел документации. В департамент по кадрам входят: отдел кадров, юридический отдел.

### **Описание предметной области 3. Бизнес-процесс «Подобрать и нанять сотрудника»**

В таблице 2 представлен результат извлечения знаний из предметной области. Из данных таблицы видно, что в бизнес-процессе «Подобрать и нанять сотрудника» каждый из участников выполняет определенные функции. Со стороны организации в нем участвуют:

- руководитель подразделения, в котором открылась вакансия (в связи с увольнением сотрудника, расширением штата, ротацией кадров и т.п.);
- руководитель отдела кадров;
- сотрудник отдела кадров: менеджер по подбору персонала;
- сотрудник отдела кадров: менеджер по трудовым отношениям;
- сотрудник подразделения, в котором открылась вакансия;
- сотрудник службы безопасности.

Таблица 2

**Функции участников процесса «Подобрать и нанять сотрудника»**

Сотрудник предприятия	Функции	Требования
Руководитель подразделения	Подает заявку на подбор кандидата в отдел кадров	Своевременная подача заявки. Указание основных требований к кандидату согласно шаблону. Указание основных должностных обязанностей
	Проводит собеседование с потенциальными кандидатами на вакансию	Своевременно назначает личное собеседование потенциальным кандидатам
	По результатам личного собеседования составляет краткое резюме о кандидате на вакансию	Указание соответствия профессионального уровня кандидата заявленным требованиям
	Дополняет заявку на подбор кандидата по результатам неуспешного финального собеседования	Указывает дополнительные требования к кандидату, если потенциальные кандидаты не прошли финальное собеседование
	Принимает решение о приеме кандидата на работу	В случае прохождения кандидатом проверки сотрудником службы безопасности
	Подписывает заявление о приеме на работу и согласовывает с кандидатом дату фактического выхода на работу	Личное заявление оформляется кандидатом и подписывается руководителем подразделения
	Назначает сотрудника отдела для адаптационного периода	Сотрудник готов к наставничеству и имеет на него время
	Проводит первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте	Зафиксировать факт прохождения инструктажа в журнале
Менеджер по подбору персонала	В соответствии с заявкой на подбор кандидата формирует профиль должности	Профиль должности содержит информацию о личных качествах, знаниях, умениях и навыках, об ограничениях (образовательный, возрастной ценз, семейное положение и т.п.). Информация профиля должности разделяется на внутреннюю (служебную) и публичную
	В зависимости от требований к вакансии выбирает источники привлечения кандидатов на вакансию	Источники привлечения кандидатов: · сотрудники предприятия (кадровый резерв); · участники стажировок (практик); · выпускники профильных учебных заведений; · внешний поиск (рекрутинговые сайты, социальные сети и т.п.); · сотрудничество с кадровыми агентствами; · база данных о бывших сотрудниках (увольнение по собственному желанию, сокращению штата, профессионализм сотрудника не был причиной увольнения); · база резюме
	Составляет рекламное объявление о вакансии	Соответствие объявления пункту 6 Закона РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» и статье 13.11.1 «Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях»
	Подготовка к интервью	Включение узкоспециализированных вопросов при закрытии определенных вакансий
	Проводит первичный отбор кандидатов	Заполненная анкета для кандидата на вакансию (шаблон утверждается для предприятия), собственное резюме кандидата

Сотрудник предприятия	Функции	Требования
	Договаривается о личной встрече с кандидатами	График встреч утверждается руководителем отдела кадров и заказчиком (руководителем подразделения с открытой вакансией)
	Отказ кандидату на любой стадии предварительного взаимодействия с кандидатом	Корректное сообщение о решении не в пользу данного кандидата без указания причин и личных замечаний, которые могут повлечь судебные разбирательства с компанией и повредить ее репутации на рынке труда
	Проводит собеседование с кандидатами и формирует оценку кандидата по результатам интервью	Оценка кандидата включает заключение менеджера по подбору персонала по каждому пункту профиля должности для вакансии
	Результаты интервью, тестирования и дополнительная информация передаются руководителю подразделения с открытой вакансией	Руководитель получает по каждому претенденту анкету, резюме, оценку по результатам интервью (тестированию) и дополнительную документацию (например, заключение сотрудника службы безопасности)
	Проверяет рекомендации с предыдущих мест работы	Уточняется должность соискателя на предыдущем месте работы, состав функциональных обязанностей, характеристика бывшими сослуживцами
Сотрудник службы безопасности	Проверяет информацию анкеты кандидата в случае принятия положительного решения руководителем подразделения	Комплексная проверка по доступным базам и соцсетям, обращение к бывшим сослуживцам кандидата и т.п
Руководитель отдела кадров	Утверждает программу подбора кандидата на вакансию	Программа содержит источники привлечения кандидатов, рекламное объявление для размещения в публичном пространстве, структурированное интервью
Менеджер по трудоустройству	Оформляет кандидата на работу на основании заявления	Пакет документов: <ul style="list-style-type: none"> <li>· оригинал трудовой книжки;</li> <li>· паспорт;</li> <li>· ИНН;</li> <li>· копию документа об образовании (с вкладышами);</li> <li>· копию СНИЛС;</li> </ul> копию военного билета (все страницы); <ul style="list-style-type: none"> <li>· копию свидетельства о браке;</li> <li>· копию свидетельства о рождении детей до 18 лет</li> <li>· ...</li> </ul>
	Знакомит нового сотрудника под роспись с документами, регламентирующими его деятельность	Перечень документов для вступления в должность: <ul style="list-style-type: none"> <li>· приказ о приеме на работу;</li> <li>· трудовой договор;</li> <li>· должностная инструкция;</li> <li>· положение о коммерческой тайне</li> <li>· локальный нормативный акт о соблюдении правил информационной безопасности</li> </ul>
	Проводит вводный инструктаж нового сотрудника по охране труда	Зафиксировать факт прохождения инструктажа в журнал
Сотрудник подразделения – куратор нового сотрудника на адаптационный период	Знакомит нового сотрудника с рабочим местом, договаривается о формате консультирования и поддержки	Предоставление сотруднику стандартов по бизнес-процессам, руководств по используемому программному обеспечению и т.п.

Внимательно изучив данные таблицы 2 можно сделать вывод, что бизнес-процесс «Подобрать и нанять сотрудника» включает следующие подпроцессы:

- «Провести первичный подбор персонала на заявленную вакансию»;
- «Оценить кандидата по результатам интервью, проверок»;

· «Принять на работу».

## Задача №6

### Задание

**Структурировать извлеченные данные из всех предметных областей, представленных ниже, в виде EPC-диаграмм.**

Примеры бизнес-процессов представленных ниже предметных областей не стремятся быть максимально приближенными к реальным процессам, а ставят целью показать различные особенности использования конструкций нотации EPC.

### 1 Предметная область «Организация учета успеваемости студентов»

Начальным событием служит факт завершения формирования учебной нагрузки кафедры на очередной учебный год, в котором для каждой дисциплины назначены преподаватели из списка профессорско-преподавательского состава кафедры. Список профессорско-преподавательского состава кафедры храниться в соответствующей базе данных. В ходе оказания образовательных услуг результаты текущей и промежуточной аттестации должны быть отражены в автоматизированной информационной системе (АИС). Для этого каждый преподаватель должен иметь доступ к АИС на уровне простой электронной подписи (учетной записи и пароля). Руководитель информационно-технического отдела формирует списки учетных записей и паролей для всех кафедр института. Выдача учетных записей и паролей заведующим кафедр осуществляется учебным управлением. Заведующий кафедр распределяет ответственности по регистрации текущей и промежуточной аттестации в АИС и согласует распределение с заместителем декана по учебной работе. Заведующий кафедр осуществляет ввод ответственностей в АИС. После этого, наряду с фактом установки прав в АИС, преподаватель узнает о наличии у него права заполнять журнал успеваемости. В процессе оказания образовательных услуг в контрольных точках, предусмотренных учебным планом, преподаватель заполняет журнал успеваемости в АИС. Конечное событие — данные о текущей успеваемости внесены в АИС.

### 2 Предметная область «Провести первичный подбор персонала на заявленную вакансию»

Требуется разработать модель бизнес-процесса «Провести первичный подбор персонала на заявленную вакансию» в нотации EPC. Описание предметной области находится в задаче 3 для работы с моделями VAD.

Границы процесса:

- начальное событие – появление в организации вакансии в одном из подразделений;
- конечное событие – график встреч с кандидатами согласован.

Со стороны организации в нем участвуют: руководитель подразделения, в котором появилась вакансия, менеджер по подбору персонала, начальник отдела кадров. Внешняя сущность данного бизнес-процесса – кандидат.

Документы, создаваемые и используемые в ходе выполнения процесса: заявка на вакансию, профиль должности, рекламное объявление, структура интервью с кандидатами, списки источников привлечения кандидатов, график встреч с кандидатами. Используются две базы данных: бывших сотрудников и резюме.

### 3 Предметная область компания «Спортивное снаряжение»

Описание предметной области находится в задаче 3 для работы с моделями VAD.

Для интернет-магазина «Спортивное снаряжение» требуется создать модель EPC по поиску поставщика.

Границы процесса:

- начальное событие – появление в организации потребности в поставщике;

- конечное событие – договор заключен.

Со стороны организации в нем участвуют: менеджер по закупкам, бухгалтер, заместитель директора по обеспечению. Внешняя сущность данного бизнес-процесса – поставщик. Может быть выбран или отечественный или зарубежный поставщик.

Документы, создаваемые и используемые в ходе выполнения процесса: сводка о возможных поставщиках, договор. Используется база данных об имеющихся и потенциальных поставщиках.

4 Предметная область «Расчет заработной платы на крупном промышленном предприятии нефтегазового комплекса»

Описание предметной области находится в задаче3 для работы с моделями VAD.

Требуется создать модель EPC для бизнес-процесса «Расчет заработной платы».

Границы процесса:

- начальное событие – наступил срок начисления заработной платы;
- конечное событие – операция «Перечисление заработной платы» отражена в бухгалтерском учете.

Со стороны организации в бизнес-процессе участвуют: сотрудник отдела кадров, руководитель подразделения, бухгалтер, главный бухгалтер.

Используется информационная система 1С Зарплата и Управление персоналом.

Документы, создаваемые и используемые в ходе выполнения процесса: табель за месяц, расчетно-платежная ведомость.

### **Задача №7**

Цель: закрепление теоретических знаний и получение практического навыка самостоятельного моделирования бизнес-процессов незнакомой предметной области.

Описание предметной области представлено ниже.

Задачи:

- ознакомиться со словесным описанием предметной области;
- определиться с двумя компонентами области моделирования: широта предметной области и ее глубина. Широта определяет границы модели: что будет рассматриваться внутри системы, что снаружи. Глубина определяет, на каком уровне детализации модель является завершенной. Глубину и ширину модели необходимо обосновать;
- разработать модель AS-IS в среде Ramus Educational, цель разработки модели – разобраться в бизнес-процессах регионального отделения принимающей туристической компании с точки зрения трансфермена.

### **Описание предметной области**

В результате предварительного исследования предметной области аналитиком была получена представленная ниже информация. Крупная компания один из старейших и опытнейших туристических операторов на мировом рынке организует пакетные и комбинированные туры, предложения для индивидуальных туристов и для путешественников, отдыхающих с семьей и детьми, экскурсии, продолжительностью в один день и длительные поездки, оздоровительные и экстремальные туры в Европе, на Ближнем Востоке, в Азии и Латинской Америке. Чрезвычайно широкая сеть агентств – более 40 000 – позволяет продвигать продукты туроператора в самые отдаленные регионы и области, а 14 официальных представительств открывают целый спектр возможностей перед туристами, путешествующими из российских регионов. На данный момент в офисах турагентства, в уполномоченных точках продаж и на официальном сайте оператора можно забронировать отель в одной из 56 стран мира. В компании действует система контроля качества, и любой турист может оставить свой отзыв, предложение или жалобу на страницах официального сайта. Специалисты оператора обещают оперативную обратную связь. Компания-организатор в качестве принимающей стороны использует ряд других туристических компаний



в различных регионах мира Принимающая компания — туроператор работает на рынке определенного региона мира уже более 10 лет, и у нее на руках есть контракты с отелями региона на хороших условиях и в 9 нужных ах. Задача принимающей компании — концентрировать максимальное количество качественных и востребованных отелей, чтобы иметь выгодные ценовые предложения для клиентов. Персонал принимающей компании имеет различного рода специализацию, среди них выделяются трансфермены, менеджеры, работающие в аэропорту, менеджеры, работающие в отелях, менеджеры-координаторы, менеджеры регионального информационного офиса.

Трансфермен встречает туристов(гостей) в аэропорту (реже порту, ж/д вокзале) и сопровождает их до отеля, а также сопровождает гостей на экскурсии. Трансфермен работает по программе, которая выдается ему каждый день менеджером[1]координатором. В информационном офисе региона составляют программы на каждого конкретного трансфермена, анализируют выполнение программ, и в зависимости от качества и количества выполненных программ рассчитывают заработную плату трансферменов. Офис планирует работу на туристический сезон, определяет необходимое количество трансферменов для данного региона, а также рассчитывает требуемый парк транспортных средств. На основании прогнозов принимающая туристическая компания до начала туристического сезона заключает договора с трансферменами и транспортными компаниями на предстоящий сезон.

Процесс оказания туристических услуг начинается с момента получения принимающей стороной плана по ваучерам. На основании плана по ваучерам в региональном информационном офисе составляется график прибытия гостей. Менеджеры, работающие в аэропорту, фиксируют прибывших и убывших гостей и составляют список реально прибывших гостей (список ваучеров, владельцами которых являются реально прибывшие туристы). Их задача предоставить офису информацию о статусе каждого гостя в соответствии с планом по ваучерам: прибыл к месту отдыха или выбыл. Региональный информационный офис составляет график выезда гостей с места отдыха. Менеджер, работающий в отеле, записывает отдыхающих на экскурсии. Ежедневно в течении сезона в качестве первичной информации он получает список ваучеров гостей, прибывших в отель. На экскурсии можно записать любого отдыхающего в отеле вне зависимости от туроператора, с которым турист заключил договор. После заполнения определенного количества мест на маршрут информация о формировании маршрута предоставляется в офис. Региональный информационный офис 10 учитывает данную информацию при составлении ежедневных программ трансферменам. Ежедневно на основании графиков прибытия и выезда гостей, а также списка сформированных маршрутов менеджеры регионального информационного офиса составляют программы для трансферменов и передают их менеджеру-координатору, который имеется в каждом районе региона. Менеджер-координатор отвечает за логистику определенного района принимающей региональной компании. Он доводит программы до конкретного исполнителя и передает информацию в региональный информационный офис о случившихся форс-мажорных обстоятельствах. Региональный информационный офис на основе информации от координаторов, отзывов отдыхающих, размещенных в сети, анализирует работу каждого района, составляет отчетность по у и качеству оказанных туристических услуг, а также формирует отчет по издержкам региона, которые имели место в процессе оказания туристических услуг. Данная информация поступает в центральный офис принимающей стороны, на основе которой разрабатываются прогнозы и планы на следующий туристический сезон, разрабатываются новые маршруты, закрываются не пользующиеся популярностью старые маршруты.

### **Доклад, сообщение / Реферат №1**

1 Сравнительный анализ методологий проектирования архитектуры ИС

- 2 Инструментальные средства проектирования архитектуры ИС
- 3 Оценка и выбор CASE-средств, определение критериев для успешного внедрения CASE-средств
- 4 Обоснование проектных решений по архитектуре ИС для решения экономико-информационных задач
- 5 Архитектура доступа к данным. Проблемы выбора модели доступа к данным при проектировании ИС на основе различных видов СУБД.
- 6 Архитектура построения сетевых ИС и баз данных
- 7 Критерии оценки качества архитектуры ИС
- 8 Проблемы оптимизации организационной структуры при разработке архитектуры ИС
- 9 Бенчмаркетинг-проект и ИТ
- 10 Теоретические основы процессного подхода
- 11 Проектный подход в анализе и проектировании бизнес-процессов
- 12 Отличие процессной от проектной модели организации бизнеса. Значение модели бизнеса при внедрении ИТ на предприятии
- 13 Шесть сигм как подход к моделированию бизнес-процессов
- 14 Опыт применения технологий реинжиниринга бизнес-процессов на Российских предприятиях и за рубежом
- 15 Модели бизнес-процессов и выбор методологии моделирования
- 16 Нотация моделирования язык моделирования Тупкало (ЯМТ).
- 17 Экспертное моделирование бизнес-процессов
- 18 Функциональное, информационное и организационное моделирование бизнес-процессов
- 19 Организационные инструменты реинжиниринга бизнес-процесса
- 20 Регламентация бизнес-процессов по ARIS eEPC
- 21 Организация инжиниринговых компаний
- 22 Методологии ускоренного описания и полного описания бизнес-процессов.
- 23 Сравнительный анализ возможностей описания бизнес-процессов посредством UML и BPMN
- 24 Парадигмы имитационного моделирования. Имитационное моделирование с помощью системы Rockwell Arena. Универсальные пакеты имитационного моделирования.
- 25 Анализ ошибок и характеристик бизнес-процесса.
- 26 Динамический анализ и анализ результатов имитационного моделирования бизнес-процесса.
- 27 Анализ стоимостных, качественных характеристик и ресурсного окружения бизнес-процессов.
- 28 Методологии реинжиниринга бизнес-процессов
- 29 Классификация методологий структурного анализа бизнес-процессов
- 30 Инструментальные средства динамического анализа организации бизнес-процессов: ReThink, ARIS Simulation.
- 31 Роль распределенной базы данных в управлении бизнес-процессами
- 32 Роль экспертной системы в управлении бизнес-процессами

## **9.2. Примерный перечень тем курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом

## **9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: зачет, экзамен**

### **Примерный перечень теоретических вопросов к зачету**

1. *Организационная структура современной организации формируется исходя из ...*

- a) опыта и знаний руководителя
- b) знания положения дел в других аналогичных организациях
- c) материальных возможностей владельцев фирмы
- d) специфики организации, ее масштабов и принятой стратегии развития

2. *Линейно-функциональная структура не может обеспечить ...*

- a) четкость и ясность в распределении обязанностей
- b) быструю разработку новых изделий
- c) контроль снижения издержек
- d) быстрое прохождение информации сверху вниз

3. *Основная область архитектуры приложений:*

- a) создание бизнес-планов
- b) создание прикладных систем
- c) интеграция рыночной структуры

4. *Реальное преимущество наличия адекватной ИТ-инфраструктуры:*

- a) экономия на продажах
- b) экономия на рекламе
- c) агрегируемость
- d) интегрируемость прикладных систем
- e) экономия на закупках
- f) декомпозируемость прикладных систем

5. *«ИТ-Обеспечение» - это бизнес-процесс:*

- a) Вспомогательный
- b) Развития
- c) Основной
- d) Управления

6. *Какое из приведенных ниже определений модели наиболее полно?*

- a) модель — логическое представление физической системы в форме математического уравнения
- b) модель — абстракция физической системы, рассматриваемая с определённой точки зрения и представленная на некотором языке, или в графической форме
- c) модель — визуальное представление физической системы в форме изображения

7. *Основные бизнес-процессы это:*

- a) Процессы, связанные с материальным производством
- b) Процессы, участвующие в создании ценности для клиентов организации
- c) Финансовые процессы
- d) Процессы верхнего уровня
- e) Информационно-управленческие процессы

8. *Регламент бизнес-процесса это*

- a) Документ, определяющий требования к результатам, порядку управления и выполнения, ресурсам и входам процесса
- b) Графическая схема бизнес-процесса

- c) Документ, определяющий технологию выполнения бизнес-процесса
- d) Список всех операций процесса

9. Что описывает модель Value Added Chain?

- a) Иерархию систем
- b) Сценарии процесса
- c) Иерархию должностей и их функций
- d) Структуру данных
- e) Процессы верхнего уровня
- f) ИТ-инфраструктуру
- g) Ресурсное окружение процессов

10. Какие источники информации о процессах можно использовать?

- a) Организационная структура
- b) Типовые отраслевые классификаторы
- c) Интервью, должностные инструкции, процедуры
- d) Результаты анкетирования
- e) Интернет-источники
- f) Все перечисленные выше ответы

#### **Примерный перечень практических заданий к зачету**

**Задание 1. Для описанной ниже предметной области разработать организационную диаграмму, карту процессов, разработать модель данных для CRM-системы Агентства Предметная область. Агентство по организации детских и молодежных праздников «Радость жизни».**

Организационная структура состоит из: директора агентства, отдела маркетинга, организационного отдела, отдела по работе с клиентами, отдела дизайнерского оформления, отдела звукового оформления, финансового отдела.

Отдел маркетинга имеет в своем составе начальника отдела, двух дизайнеров, секретаря, ИТ-специалиста по разработке и поддержке интернет-представительства агентства. Организационный отдел состоит из начальника отдела, сценариста и пяти актеров-ведущих. Отдел по работе с клиентами кроме руководителя отдела включает креативного директора и двух консультантов. Отдел дизайнерского оформления состоит из руководителя отдела и двух художников-оформителей. Отдела звукового оформления состоит из руководителя отдела, двух вокалистов и трех диджеев. Финансовый отдел кроме руководителя, отдела состоит из двух финансовых менеджеров и главного бухгалтера.

Главный процесс агентства - это предоставление развлекательных услуг для организации детских праздников, которые могут быть проведены в детских учреждениях и для частных лиц. Работа с клиентами складывается из предварительного обследования с целью выявления требований клиента и предложения своих сценариев проведения мероприятия в соответствии с извлеченной информацией. Агентство оказывает оформительские услуги мероприятия, оформление может быть разработано и создано для конкретного мероприятия, или возможно использование уже имеющихся оформительских элементов.

**Задание 2. Для описанной ниже предметной области разработать организационную диаграмму**

**Предметная область «Академия экономики и информационных технологий».**

Академия экономики и информационных технологий как образовательная организация высшего

образования учреждена и действует на основании законодательства РФ об образовании, имеет статус юридического лица и реализует образовательные программы в соответствии с лицензией. Это единый комплекс, в состав которого входят учебные, научно-исследовательские, производственные, социально-культурные, административно-хозяйственные и другие структурные подразделения с различной степенью хозяйственной самостоятельности.

**Миссия академии:** формирование лидеров модернизации России, обеспечивающих ее развитие и процветание на основе интеграции фундаментального университетского образования и инновационных технологий трансфера знаний; генерация, распространение и применение новых знаний для опережающего научно-технологического и кадрового обеспечения динамичного развития и поддержания глобальной конкурентоспособности инфотелекоммуникационного комплекса страны с учетом прогнозируемых мировых тенденций в науке, технике и технологиях и структурных преобразований в экономике.

Академия действует на основе собственного устава, утвержденного в установленном порядке. Официальным документом определяются структура учебных, научных и других подразделений академии, их права и обязанности, а также схема управления и руководства академией. Ниже представлено описание части организационной структуры академии.

Ректор – возглавляет и руководит деятельностью академии. Ему непосредственно подчиняется технический отдел, возглавляет который начальник технического отдела. В состав технического отдела входит системный администратор и программист. Технический отдел имеет телефон, а каждый сотрудник имеет свою корпоративную почту.

Проректоры действуют в соответствии с распределенными ректором между ними обязанностями. Ректор может делегировать им часть своих полномочий по управлению структурными подразделениями вуза. Первый проректор руководит деятельностью учебного управления и деканатами. Сотрудниками учебного управления являются начальник учебного управления и секретарь. Одной из основных структурных и административных единиц вуза является факультет (институт), где организуется подготовка по одной или нескольким родственным специальностям, Факультет состоит из кафедр, которые по содержанию своей работы соответствуют его профилю. Состав деканата – декан, методисты, отвечающие за различные направления работы. Работу деканата экономического факультета возглавляет декан.

Кафедра – учебно-научное подразделение, отвечающее за преподавание отдельных учебных предметов, организацию воспитательной работы, различного вида практик, повышение квалификации работников. В профессорско-преподавательский состав кафедры входят: заведующий кафедрой, профессора, доценты, ассистенты, старшие преподаватели, преподаватели и преподаватели-стажеры. В состав экономического деканата входят кафедра математики и информационных технологий и кафедра менеджмента. Кафедры имеют в своем составе заведующих, одного профессора и трех доцентов. Каждый структурное подразделение академии имеет телефон, а каждый сотрудник имеет свою корпоративную почту.

### **Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: Вопрос № 1**

*1. Какое из приведенных ниже определений модели наиболее полно?*

- a) модель — абстракция физической системы, рассматриваемая с определённой точки зрения и представленная на некотором языке, или в графической форме
- b) модель — логическое представление физической системы в форме математического уравнения
- c) модель — визуальное представление физической системы в форме изображения

2. *Основные бизнес-процессы это:*

- a) финансовые процессы
- b) процессы, связанные с материальным производством
- c) процессы, участвующие в создании ценности для клиентов организации
- d) процессы верхнего уровня
- e) информационно-управленческие процессы

3. *Эта методология использует понятие «ИТ-ресурс» для обозначения компонентов, из которых складывается ИС. В соответствии с этой методологией ИТ-ресурсы – это:*

- a) COBIT
- b) методология Захмана
- c) Совокупность стандартов ГОСТ 34.601-90, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010, ГОСТ Р 57193-2016.
- d) TOGAF

4. *В соответствии с этой методологией архитектуру ИС можно представить как совокупность бизнес архитектуры; архитектуры данных ; архитектуры приложений ; технологической архитектуры*

- a) COBIT
- b) методология Захмана
- c) Совокупность стандартов ГОСТ 34.601-90, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010, ГОСТ Р 57193-2016.
- d) TOGAF

5. *Методология IDF0 позволяет разработать*

- a) Логическую модель
- b) Концептуальную модель
- c) Итерационную модель
- d) Физическую модель
- e) Каскадную модель

6. \_\_\_\_\_ архитектура описывает все аппаратные средства, используемые при выполнении требуемого набора функций, включает средства обеспечения сетевого взаимодействия и надёжности

7. \_\_\_\_\_ архитектура необходима для описания приложений, входящих в состав информационной системы

8. Архитектура \_\_\_\_\_ необходима для описания логической и физической модели данных, определения правил целостности и ограничений

9. \_\_\_\_\_ необходима для формирования базового набора сервисов, которые используются как на уровне программной архитектуры, так и на уровне архитектуры данных.

10. "Комплексный шлюз" используется для

- a) слияния или ветвления потоков управления в рамках процесса
- b) ветвления потока управления на несколько альтернативных потоков, когда дальнейшее выполнение процесса зависит от возникновения некоторого события-обработчика, следующего после шлюза
- c) ветвления потока управления на несколько потоков, когда выполнение процесса зависит от выполнения некоторого условия

*11. Дивизиональная структура позволяет обеспечить...*

- a) ориентацию основных производственных единиц на рынок
- b) быструю разработку новых изделий для производства
- c) полную прозрачность в распределении обязанностей
- d) гибкость в использовании высококвалифицированных специалистов

*12. В организации нет должностей, только бизнес-роли. Можно ли разработать и смоделировать в Aris Express организационную структуру?*

- a) Можно, только при условии наличия регламентов отделов
- b) Нельзя
- c) Можно, только привязав бизнес-роли к процессам модели VAD
- d) Можно

*13. Компания решила повысить операционную эффективность. С чего следует начать?*

- a) Описать бизнес-процессы и выбрать способы их оптимизации
- b) Использовать технологию Just in Time (Точно в срок)»
- c) Увеличить доходы.
- d) Внедрить инструменты «Бережливого производства  
Уменьшить расходы

*14. До истечения срока самовывоза товара из интернет-магазина клиенту пришло уведомление на электронную почту, что заказ снят. Какому элементу это соответствует на диаграмме eEPC?*

- a) работе
- b) исполнителю
- c) записи в базе данных
- d) логическому оператору
- e) событию

**Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 2**

**Разработать модель бизнес-процесса «Предоставление продукта Кредитная карта» в нотации EPC**

Клиент зашел на информационный ресурс банка, посмотрел представленные кредитные услуги, заинтересовался в получении кредитной карты. Далее Клиент выполнить процедуру «Подготовка документа», в результате которой получается электронный документ «Заявка», который затем передается в Автоматизированную банковскую систему. Затем принимается решение. Возможно одно из двух «Принято положительно решение»/ «Принято отрицательное решение».

Если принято отрицательное решение», то выделенный сотрудник банка информирует Клиента об отказе. В результате наступает событие «Отказ в предоставлении Кредитной карты» и процесс завершается.

Если принято положительное решение, то выполняется процедура «Установление Кредитного лимита», после чего наступает событие, связанное с установлением кредитного лимита и процесс завершается.

**Задача 2**

**Разработать модель бизнес-процесса «Обработка запроса от клиента, если у него возникла проблема при работе с разработанным в компании программным продуктом» в нотации BPMN**

Процесс начинается с поступлении соответствующего запроса от клиента. Затем менеджеру

необходимо получить описание проблемы клиента. Для этого он задает клиенту уточняющие вопросы, чтобы получить максимально подробную информацию. Далее менеджер по работе с клиентами принимает решение, может ли он решить возникшую проблему сам? Если менеджер может решить проблему сам, то он рассказывает клиенту решение проблемы и процесс завершается. Если не может – то обращается с запросом в линию техподдержки. Далее процесс приостанавливается и ожидает ответ от техподдержки. После получения ответа менеджер объясняет решение и процесс завершается. Или менеджер может перевести клиента на техподдержку и процесс завершается.

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №1 Теоретический вопрос (проверяет знания («знать»)), сформированные дисциплиной)	ПК-3 ПК-5	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; возможности ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; коммуникационное оборудование; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; сетевые протоколы; современные подходы и стандарты автоматизации организации; современные стандарты информационного взаимодействия систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС применительно к бизнес-системам. Знает возможности типовой ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); предметная область автоматизации; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций применительно к бизнес-системам.	70
Вопрос №2 Практическое задание (проверяет умения («уметь»)), проверяет практические навыки («владеть»)), сформированные дисциплиной)	ПК-3 ПК-5	Умеет проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода применительно к бизнес-системам. Владеет навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; разрабатывать структуру программного кода ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; устранять обнаруженные несоответствия применительно к бизнес-системам. Умеет анализировать исходную документацию; анализировать функциональные разрывы в процессе инжиниринга бизнес-систем. Владеет навыками проведения анализа функциональных разрывов и корректировки на его основе существующей модели бизнес-процессов; моделирования бизнес-процессов в ИС; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; сбора исходных данных у заказчика; согласования с заказчиком описания бизнес-процессов; согласования с заказчиком предлагаемых изменений; утверждения у заказчика описания бизнес-процессов; утверждения у заказчика предлагаемых изменений в процессе инжиниринга бизнес-систем.	30