

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждены решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 11  
от 06 июня 2023 г.*

**КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И  
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ  
НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ»**

**Направление подготовки  
38.04.05 Бизнес-информатика,  
профиль «УПРАВЛЕНИЕ ИТ –ПРОЕКТАМИ И  
ПРОДУКТАМИ»  
Уровень высшего образования – магистратура**

**УДК 004. 8 (075. 8)**

**ББК 32. 813я73**

**Составитель** – Раджабов Карахан Якубович, к.э.н., доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** – Галяев Владимир Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент, зав. кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

**Внешний рецензент** – Ризаев Максим Касимович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики Дагестанского государственного университета.

**Представитель работодателя** - Ботвин Тимур Анатольевич, руководитель международных запусков Яндекс.Маркет ООО «Яндекс.Маркет».

*Оценочные материалы по дисциплине «Система поддержки принятия неструктурированных решений» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г., № 990, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования от 6.04.2021 г., № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»*

Оценочные материалы по дисциплине «Система поддержки принятия неструктурированных решений» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru).

Раджабов К.Я. Оценочные материалы по дисциплине «Система поддержки принятия неструктурированных решений» для направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль «Управление ИТ –проектами и продуктами». – Махачкала: ДГУНХ, 2023 - 45с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль «Управление ИТ –проектами и продуктами», к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 31 мая 2023 г., протокол № 10.

## СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов	стр. 4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины	5
1.1 Перечень формируемых компетенций	5
1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине	8
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	34
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций	38
Лист актуализации оценочных материалов дисциплины	45

## НАЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Оценочные материалы составляется для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Система поддержки принятия неструктурированных решений» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль «Управление IT –проектами и продуктами».

Оценочные материалы по дисциплине «Система поддержки принятия неструктурированных решений» включают в себя: перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

## Раздел 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины

### 1.1 Перечень формируемых компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ПК-1</b>	Способен реализовывать проекты создания и развития ИТ-инфраструктуры предприятия
<b>ПК-3</b>	Способен разрабатывать стратегию совершенствования информационной среды предприятия и управлять ее реализацией

### 1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</i>	<i>Уровни освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Виды оценочных средств</i>
ПК-1. Способен реализовывать проекты создания и развития ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-1.2. Совершенствует ИТ-инфраструктуру предприятия с использованием современных цифровых решений	<b>Знать:</b> – методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает методики проведения исследований информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня. – тестовые задания; – вопросы для обсуждения и устного опроса.
			Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем	

<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</i>	<i>Уровни освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Виды оценочных средств</i>
		автоматизации.	поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	Продвинутый уровень	
		<b>Уметь:</b> - решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков	<b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня – письменные контрольные работы; – рефераты; – кейсы.
			Базовый уровень	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков	
			Продвинутый уровень	Обучающийся умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как	

<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</i>	<i>Уровни освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Виды оценочных средств</i>
				важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков	
		<b>Владеть:</b> навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии	<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня – лабораторные работы; – Практико-ориентированные тесты.
	Базовый уровень		Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии		
	Продвинутый уровень		Обучающийся свободно владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем,		

<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</i>	<i>Уровни освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Виды оценочных средств</i>
				позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии	

<b>ПК-3.</b> Способен разрабатывать стратегию совершенствования информационной среды предприятия и управлять ее реализацией	<b>ПК-3.1.</b> Разрабатывает и реализует стратегию развития архитектуры предприятия	<b>Знать:</b> – методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня. – тестовые задания; – вопросы для обсуждения и устного опроса.
			Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	
			Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем	

				поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	
		<p><b>Уметь:</b> - решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков.</p>	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков	<p><b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменные контрольные работы;</li> <li>– рефераты;</li> <li>– кейсы.</li> </ul>
			Базовый уровень	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков	
			Продвинутый уровень	Обучающийся умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков	
		<p><b>Владеть:</b> навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию</p>	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии	<p><b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лабораторные работы;</li> <li>– Практико-ориентированные тесты.</li> </ul>
			Базовый уровень	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем,	

				позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии	
		ию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии.	Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии	
	<b>ПК-3.2.</b> Управляет программами и портфелями ИТ-проектов	<b>Знать:</b> – методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня. – тестовые задания; – вопросы для обсуждения и устного опроса.
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта автоматизации.		
			Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методики проведения исследований рынка информационно-аналитических систем, выбора и адаптации систем поддержки принятия решений (СППР) для объекта	

				автоматизации.	
<b>Уметь:</b> решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков			<b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня – письменные контрольные работы; – рефераты; – кейсы.
	Базовый уровень	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков			
	Продвинутый уровень	Обучающийся умеет решать задачи проектирования и внедрения СППР, как важного элемента ИТ-инфраструктуры предприятия для генерации вариантов принимаемых решений и анализа возможных рисков			
<b>Владеть:</b> навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов,	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии			<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня – лабораторные работы; – Практико-ориентированные тесты.
	Базовый уровень	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и			

				сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии	
		имеющих место на предприятии.	Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками оценки функционала информационно-аналитических систем, позволяющим принимать решения по адаптации и сопровождению СППР, обеспечивающих автоматизацию бизнес – процессов, имеющих место на предприятии	

## **Раздел 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине**

**Для проверки сформированности компетенции**

**ПК-1. Способен реализовывать проекты создания и развития ИТ-инфраструктуры предприятия**

**ПК-1.2. Совершенствует ИТ-инфраструктуру предприятия с использованием современных цифровых решений**

**Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)**

### **А.1.1. Фонд тестовых заданий**

**Тесты типа А.**

**1. Основная задача экспертов при исследовании и анализе рынка информационно-аналитических систем (ИАС):**

а) Выявление недостатков концепции, заложенной в технологию принятия решения;

- б) Подготовка альтернативных решений;
- в) Выявление недостатков и достоинств, представленных вариантов принятия решений;
- г) Оценка последствий выбора того или иного варианта принятия решений.

**2. Специалисты в области ИАС в ходе принятия решений должны обладать:**

- а) Знаниями о существующих методах поддержки принятия решений;
- б) Умениями и навыками работы со средствами поддержки принятия решений;
- в) Способностями в области математического моделирования планируемых процессов;
- г) Умениями применять на практике накопленный опыт принятия решений.

**3. Какими значениями обладает слово «решение»:**

- а) Множество рассматриваемых возможностей, выделенных человеком, делающим выбор;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта (обдумывание, изучение вопроса или задачи, нахождение правильного ответа);
- в) Полученный ответ в ходе поиска, один или несколько выбранных вариантов, результат анализа проблемы или задачи, нахождение правильного ответа;
- г) Указы, постановления, распоряжения, приказы, акты органов законодательной и исполнительной власти, судебные и иные решения.

**4. Выберите правильное определение термина «Принятие решения»:**

- а) Спектр человеческой деятельности, состоящий в оптимальном выборе наилучшего варианта из имеющихся с учетом критериев оптимизации;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта без учета критериев оценки;
- в) Поиск вариантов, направленных на решение поставленной проблемы или задачи;
- г) Особый вид человеческой деятельности, состоящий в обоснованном выборе наилучшего в некотором смысле варианта из имеющихся возможных.

**5. При принятии решения следует:**

- а) Рассмотреть различные варианты;
- б) Оценить возможные варианты;
- в) Сопоставить однотипные варианты;

г) Учесть разные точки зрения экспертов, консультантов, аналитиков.

**6. При принятии политических, экономических, производственных и других решений следует:**

а) Учитывать интересы заинтересованных сторон;

б) Абстрагироваться от возможных вариантов;

в) Прислушиваться к собственной интуиции и своим предпочтениям;

г) Отыскивать и анализировать разнообразную информацию.

**7. Для сравнения различных вариантов необходимо:**

а) Провести всесторонний анализ проблемной ситуации;

б) Выбрать из предложенных вариантов наиболее привлекательный вариант;

в) Использовать средства вычислительной техники и необходимое программное обеспечение (в том числе, Системы поддержки принятия решений);

г) Разработать специальные (в том числе и математические) модели.

**8. Лицо, принимающее решение должно:**

а) Оперативно принимать решения в любых ситуациях;

б) Выбирать из предложенных вариантов тот, который соответствует его точке зрения;

в) Абстрагироваться от возможной ответственности;

г) Всегда основываться на применении математических моделей.

**9. Менеджер, решая конкретные задачи на своем уровне управления, должен:**

а) Увязывать интересы разных сторон;

б) Учитывать сложившиеся связи;

в) Оценивать последствия принятого решения;

г) Думать о продвижении по карьерной лестнице.

**10. Современный руководитель в условиях необходимости повышения качества управления должен принимать решения:**

а) Интуитивно;

б) С использованием инструментария для поиска лучшего варианта;

в) С обоснованием принимаемого решения;

г) Персонально, с учетом собственных предпочтений.

**11. Для подготовки и принятия обоснованного решения следует привлекать:**

а) Специалистов-экспертов;

б) Консультантов;

в) Системных аналитиков;

г) В первую очередь, свой личный опыт работы.

**12. Современные СППР (Decision Support System, DSS), возникшие как естественное развитие автоматизированных систем управления и систем управления базами данных, представляют собой:**

а) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении неструктурированных задач;

б) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении слабоструктурированных задач многокритериальных;

в) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении чисто информационных задач;

г) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении неструктурированных и слабоструктурированных задач.

**13. Выберите свойства, общепризнанные специалистами для СППР:**

а) использование и данных, и моделей, а также решение слабоструктурированных и неструктурированных задач;

б) решение задач, связанных с использованием вероятностных методов и теории массового обслуживания;

в) поддерживают, а не заменяют, выработку решений ЛПР;

г) СППР целенаправленны на повышение эффективности (оперативность и обоснованность и др.) решений, обеспечивающих потенциальные возможности объекта управления.

**14. Выделите среди предложенных правильную архитектурно - технологическую схему информационно-аналитической поддержки принятия решений:**

а) Метаданные -> хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;

б) Оперативные данные -> хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;

в) Модели данных -> СУМД -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;

г) Данные -> СУБД -> извлечение данных -> анализ данных.

#### **А.1.2. Фонд тестовых заданий**

## **Тесты типа А.**

### **1. Современные СППР могут содержать такие блоки, как:**

- а) База данных;
- б) База знаний;
- в) Многомерная база данных;
- г) Электронные таблицы.

### **2. Выделите правильную последовательность процедур технологии генерации решения с помощью СППР (интеллектуальной):**

- а) Анализ полученного варианта решения (варианты) и в случае необходимости изменение условий их получения.
- б) Выполнение постановки задачи и выбор модели базы знаний;
- в) Наполнение системы знаниями и данными;
- г) Формирование проблемы, цели или гипотезы, а также выбор критерия оценки принятого решения;

### **3. К современным информационно-аналитическим системам относят:**

- а) Компиляторы с языков программирования;
- б) Системы поддержки принятия решений;
- в) Текстовые редакторы;
- г) Электронные таблицы.

### **4. Какие подсистемы входят в системы поддержки принятия решений?**

- а) Системы поддержки генерации решений;
- б) Системы управления базами данными;
- в) Системы имитационного моделирования;
- г) Системы поддержки выбора решений.

### **5. Какие методы используют в системах поддержки принятия решений?**

- а) Метод аналитических сетевых процессов;
- б) Метод Гаусса;
- в) Метод аналитических иерархических процессов;
- г) Методы математического моделирования.

### **6. Как можно классифицировать системы поддержки принятия решений?**

- а) На уровне пользователя;
- б) В зависимости от используемого языка программирования;
- в) На концептуальном уровне;
- г) В зависимости от области применения;

**7. Какая система поддержки принятия решений позволяет модифицировать решения системы, опирающиеся на большие объемы данных из разных источников?**

- а) Активная СППР;
- б) Стратегическая СППР;
- в) Оперативная СППР;
- г) СППР, управляемая данными.

**8. К какому классу относится СППР, основанная на использовании базы знаний?**

- а) Транзакционные системы;
- б) Информационно-поисковые системы;
- в) Интеллектуальные информационные системы принятия решений;
- г) Информационно-справочные системы.

**9. Какие архитектуры систем поддержки принятия решений бывают?**

- а) Независимые витрины данных;
- б) Зависимые витрины данных;
- в) Трехуровневое хранилище данных;
- г) Одноуровневое хранилище данных;

**10. Какие тенденции в области ИТ-технологий способствовали появлению СППР:**

- а) Потребности топ - менеджмента РФ;
- б) Широкое распространение персональных компьютеров и средств телекоммуникаций;
- в) Отсутствие стандартизированных пакетов прикладных программ;
- г) Достижения в области искусственного интеллекта.

**11. Ключевой особенностью информационной технологии поддержки принятия решения является:**

- а) Наличие разработанных методов принятия решений;
- б) Широкое распространение средств вычислительной техники и предметно-ориентированного программного обеспечения;
- в) Качественно новый метод организации взаимодействия ЛПР и прикладного программного обеспечения;
- г) Профессиональный рост в плане наличия компетенций в области ИТ-технологий у менеджеров.

**12. Сбор и хранение информации, а также решение информационно - поисковых задач средствами систем управления базами данных (СУБД) осуществляется в рамках:**

- а) Хранилищ данных;
- б) OLTP (Online Transaction Processing) - подсистем, реализующих транзакционную обработку данных;
- в) Витрин (киосков) данных;
- г) OLAP – систем.

**13. В основе концепции хранилищ данных (ХД) лежит идея:**

- а) Использования базы данных метаданных;
- б) Разделения данных, используемых для оперативной обработки и для решения задач анализа;
- в) Создания единой структуры хранения данных;
- г) Иерархического построения хранимых наборов данных.

**14. ХД интегрирует ранее разьединенные данные, содержащиеся в архивах, накапливаемых OLTP-системами из внешних источников, в единую базу данных, осуществляя их:**

- а) Сортировку;
- б) Группировку;
- в) Предварительное согласование и агрегацию;
- г) Выборку и фильтрацию.

**15. Подсистема анализа может быть построена на основе подсистемы:**

- а) информационно-поискового анализа данных;
- б) информационно-поискового анализа на базе реляционных СУБД и статических запросов с использованием языка SQL;
- в) подсистемы оперативного анализа, реализующей технологии оперативной аналитической обработки данных OLAP, основанные на концепции многомерного представления данных;
- г) подсистемы интеллектуального анализа, реализующей методы и алгоритмы Data Mining.

**16. Обобщенная архитектура СППР может состоять из следующих элементов (выберите правильные утверждения):**

- а) Система управления данными (the data management system, DBMS);
- б) Система управления моделями (the model management system, MBMS),
- в) Машина знаний (the knowledge engine, KE),
- г) Интерфейс пользователя (the user interface) – лица, принимающего решения (ЛПР).

**17. Выработка решения в рамках информационной технологии поддержки принятия решения происходит в рамках итерационного процесса, в котором участвуют:**

- а) Традиционная транзакционная АИС;
- б) Информационно-справочная система;
- в) ЛПР;
- г) Сотрудники ИТ-подразделения предприятия.

**18. Отличительными характеристиками информационной технологии поддержки принятия решений являются:**

- а) Ориентация на решение слабо структурированных задач;
- б) Сочетание традиционных методов обработки данных с возможностями математических моделей;
- в) Направленность на профессионального пользователя;
- г) Низкая адаптивность (в плане учета особенностей технического и программного обеспечения, а также потребностей пользователей).

**19. Без каких компонентов СППР не сможет решать в полном объеме возложенные на нее задачи:**

- а) База данных, база моделей;
- б) Универсальные системные утилиты обеспечения совместимости с операционной системой;
- в) СУБД, СУБМ, система управления интерфейсом системы;
- г) Антивирусное программное обеспечение.

**20. К какому классу программных средств в большей степени можно отнести СППР?**

- а) Традиционные транзакционные системы;
- б) Информационно-справочные системы;
- в) Информационно-аналитические системы;
- г) Интеллектуальные информационные системы.

### **А.1.3. Фонд тестовых заданий**

**Тесты типа А.**

**1. Что понимается под термином OLAP (On-Line Analytical Process):**

- а) Оперативная обработка данных для управления;
- б) Обработка данных в режиме on-line;
- в) Интерактивная аналитическая обработка данных;
- г) Процесс фильтрации интегрированных данных.

**2. OLAP наилучшего эффекта можно достичь с использованием:**

- а) Реляционных баз данных;

- б) Хранилищ данных (Data Warehouse);
  - в) Языка структурированных запросов SQL;
  - г) Узкоспециализированных витрин данных.
- 3. Основной задачей хранилища данных является:**
- а) Предоставление данных для анализа в простой и понятной форме;
  - б) Обеспечение сохранности данных;
  - в) Обеспечение безопасности хранимых данных;
  - г) Оперативная обработка данных.
- 4. Для эффективной работы аналитику в СППР требуется (правильных ответов - несколько):**
- а) База данных метаданных;
  - б) Язык структурированных запросов SQL;
  - в) Централизация всех данных и структурирование информации;
  - г) Удобные инструменты для просмотра и визуализации информации.
- 5. OLAP организует данные в виде:**
- а) Многомерных кубов (cubes);
  - б) Сетевых БД;
  - в) Иерархических БД;
  - г) Реляционных БД.
- 6. Многомерный анализ определяется как:**
- а) информационно-поисковый анализ данных;
  - б) информационно-поисковый анализ на базе реляционных СУБД и статических запросов с использованием языка SQL;
  - в) Одновременный анализ по нескольким измерениям с последующей консолидацией;
  - г) интеллектуальный анализ данных и заложенной в них семантики.
- 7. Что Вы понимаете под OLAP-отчетом?**
- а) Трехмерное представление требуемых данных;
  - б) Многомерное представление выбранного набора данных;
  - в) БД, обработанная с применением выбранной СУБД;
  - г) Управляемая динамическая OLAP-таблица, которая сопровождается синхронной диаграммой (графиком).
- 8. В основе концепции хранилищ данных лежит идея:**
- а) Использования базы данных метаданных;
  - б) Разделения данных, используемых для оперативной обработки и для решения задач анализа;
  - в) Создания единой структуры хранения данных;
  - г) Иерархического построения хранимых наборов данных;

**9. Что Вы понимаете под Хранилищем данных?**

- а) Объектно-ориентированная база данных;
- б) Предметно-ориентированная корпоративная база данных, предназначенная для подготовки отчетов, анализа бизнес-процессов и поддержки принятия решений.
- в) Субъектно-ориентированная информационная совокупность файлов;
- г) База знаний СППР.

**10. Что характерно для хранилищ данных:**

- а) интеграция разнородных данных;
- б) интегрированная единая структура хранения данных, позволяющая эффективно применять модели реляционных баз данных;
- в) эффективное хранение и обработка больших объемов данных;
- г) единая распределенная многоплановая структура хранения данных, позволяющая эффективно применять сетевые модели баз данных;

**11. Что еще характерно для хранилищ данных:**

- а) Широкое использование нормативно-справочной информации, классификаторов и кодификаторов;
- б) Организация многоуровневых справочников метаданных;
- в) Обеспечение информационной безопасности ХД;
- г) Тесная привязка к системам оказания государственных услуг.

**12. Сокращение затрат на разработку ХД может быть достигнуто путем создания:**

- а) Баз данных;
- б) Витрин данных (ВД);
- в) Баз знаний;
- г) Выборок данных.

**13. Виртуальное (распределенное) ХД. Выберите из приведенных ниже, правильные утверждения:**

- а) В такой системе данные из OLTP-системы не копируются в единое хранилище;
- б) Данные из распределенного ХД извлекаются, преобразуются и интегрируются непосредственно при выполнении аналитических запросов в режиме реального времени;
- в) Интеграция данных производится автоматически в процессе сбора исходных данных;
- г) Распределенное ХД формируется исходя из предпочтений ЛПР.

**14. Витрины данных – это ... Выберите верные утверждения:**

а) Сокращение затрат на разработку ХД может быть достигнуто путем создания витрин данных (ВД);

б) ВД - упрощенный вариант ХД, содержащий самую разнообразную информацию как по структуре, так и по содержанию;

в) ВД – неотъемлемый элемент ХД;

г) ВД - подмножество ХД, содержащее проблемно- ориентированные данные.

**15. Данные в ХД делятся на категории, выберите верные:**

а) детальные данные;

б) агрегированные (обобщенные) данные;

в) метаданные - данные о данных, содержащихся в ХД;

г) ключевые данные, определяющие выбор того или иного решения.

**16. Основными таблицами ХД являются:**

а) таблицы фактов;

б) таблицы измерений;

в) реляционные таблицы;

г) иерархические таблицы.

**17. Выберите правильные утверждения:**

а) OLAP (Online Analytical Processing) - технология оперативной аналитической обработки данных, использующая методы и средства для сбора, хранения и анализа многомерных данных в целях поддержки процессов принятия решений.

б) Цель OLAP-анализа – принятие решения аналитиком.

в) Полномасштабная OLAP-система должна выполнять сложные и разнообразные функции, включающие сбор данных из различных источников, их согласование, преобразование и загрузку в хранилище, хранение аналитической информации, регламентную отчетность, поддержку произвольных запросов, многомерный анализ и др.

г) OLAP (Online Analytical Processing) - система оперативной обработки данных, основанная на применении реляционной модели данных.

**A2. Вопросы для обсуждения:**

- Процесс принятия решения, жизненный цикл решения проблемы.
- Приведение примеров процесса принятия решений для конкретных прикладных задач, решение ситуационных задач для производственных ситуаций, СРС по формированию вариантов и конкретного предложения в рамках группового обсуждения.
- Как вы понимаете проблему оптимального выбора?

- В чем сущность понятия «набор альтернативных решений»?
- Какова роль каждого из этапов жизненного цикла СППР?
- Какой смысл привлекать в работе СППР экспертов, консультантов, системных аналитиков?
- Базовые компоненты, входящие в состав СППР - информационные хранилища данных, средства и методы извлечения, обработки и загрузки данных; многомерная база данных и средства анализа OLAP, средства Data Mining.
- Какие задачи решает система поддержки принятия решений?
- Какую роль играет пользовательский интерфейс в СППР?
- Охарактеризуйте сферы применения СППР?
- Какие современные технологии реализованы в рамках СППР?
- Какие задачи решаются в рамках процессов извлечения, обработки и загрузки данных?
- Приведите с пояснениями архитектурно-технологическую схему информационно-аналитической поддержки принятия решений.
- В чем основная идея концепции хранилищ данных?
- Что Вы понимаете под подсистемой анализа?
- Оцените цель создания ХД и проблему с построением хранилищ данных.
- Типовая архитектура хранилища данных и ее основные компоненты;
- Охарактеризуйте методы и подходы к выбору архитектуры хранилища данных для конкретного объекта автоматизации;
- Обоснуйте выбор архитектуры хранилища данных для решения некоторых типовых задач с использованием хранилищ данных для некоторого промышленного предприятия.

## **Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)**

### **В1. Письменные контрольные работы**

Тематика:

1. Как осуществляется изучение и последующий анализ встроенного функционала системы поддержки принятия решений (СППР).
2. В чем заключается принципиальное различие современных СППР от традиционных АИС транзакционного типа.

3. Охарактеризуйте смысл появления в структуре СППР интеллектуальных составляющих – технологий OLAP и Data Mining.
4. Какие тенденции в области ИТ-технологий привели к использованию математических моделей, реализуемых в рамках программных продуктов, и приводящих к процедурам анализа полученных данных?
5. Каковы особенности технологии поддержки принятия решения, основанной на использовании методов математического моделирования?
6. Какую роль играет имеющий место итерационный процесс общения ЛПР с СППР в процессе работы с оптимизационными моделями?
7. Охарактеризуйте новые компоненты СППР – База моделей, Система управления базой моделей?
8. Какую роль играют в ИТ-технологии принятия решений стратегические, оперативные и тактические модели в СППР?
9. Какова цель проведения вариантных расчетов с использованием математических моделей и соответствующего программного обеспечения?
10. Плюсы применения методов линейного программирования в ходе решения прикладных задач, поддерживаемых информационно в СППР.
- 11.- Охарактеризуйте набор инструментальных средств для интеллектуального анализа массивов данных «Polyanalyst» российской фирмы «Megaputer».
- 12.- Охарактеризуйте продукты, ориентированные на реализацию методов Data Mining российской фирмы — Лаборатория Base Group.
- 13.- Охарактеризуйте пакет «Stadia-6.2» российской фирмы InCo.
- 14.- Оцените российский рынок аналитических программ.
- 15.- Подготовьте аналитический обзор программных продуктов фирмы SAS, применимых в ходе анализа данных в рамках OLAP – систем и при использовании технологии Data Mining.

## **В2. Тематика рефератов**

- Эволюция развития АИС, приведшая к появлению информационно-аналитических систем.
- Архитектуры СППР, ориентированные на различные сферы применения, анализ, характеристика.
- Классификационные характеристики предметно - ориентированных СППР.

- Базовые компоненты СППР и их функциональное описание.
- Провести анализ возможного использования СППР в системе образования, здравоохранения, социальной сфере (в отдельности).
- Анализ и оценка нормативно-справочной информации и стандартов в сфере разработки и внедрения информационно-аналитических систем.
- Методы оценки рынка программных средств и ИКТ, позволяющих принимать обоснованные решения по комплектации СППР для выделенного класса решаемых задач
- Информационная технология поддержки принятия решений, возникновение, развитие, перспективы развития. Вследствие чего возникла потребность в ее использовании в рамках СППР.
- Основные компоненты (блоки) современных СППР, как нового класса информационно-аналитических систем. В чем их востребованность.
- Анализ использования баз моделей в составе СППР, перспективы работ в этом направлении.
- Примеры СППР, используемых в рамках корпоративных систем управления.
- Анализ концепций, применяемых ведущими производителями в области программного обеспечения, в процессе создания современных СППР.
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в Аналитическом центре при Правительстве РФ?
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в комиссии при Президенте РФ?
- Охарактеризуйте архитектуру и технологию функционирования решения «Монитор руководителя».
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в Аналитическом центре при Правительстве РФ?
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в комиссии при Президенте РФ?
- Охарактеризуйте архитектуру и технологию функционирования решения «Монитор руководителя».

### **В3. Кейс.**

**Постановка задачи.** Хозяйство имеет 1000 га пахотной земли, на

которых традиционно выращивают кукурузу, горох, рожь и пшеницу. Посевные площади, занятые под разные культуры, изменяются в зависимости от изменения средних закупочных цен и других условий.

В предстоящем сезоне прогнозируются следующие урожаи традиционных культур: кукурузы — 12 ц/га, гороха — 19, ржи — 14 и пшеницы — 20 ц/га.

В соответствии с этим ожидаемые средние закупочные цены на зерновом рынке составят 3500, 5200, 3000 и 3200 руб. за тонну зерна соответственно. Можно считать, что издержки по выращиванию этих культур от погодных условий практически не зависят и составляют 2600, 3300, 2000 и 2300 руб. за тонну зерна.

**В предположении, что Вы используете для решения производственных задач СППР, последовательно решите выделенные в рамках кейса задачи, сохраняя каждое решение, как отдельный этап решения.**

а. Сколько гектаров земли должно быть занято каждой культурой, если вы желаете максимизировать прибыль хозяйства? Учтите, что удобных для выращивания ржи и пшеницы земель не более 700 га. Кроме того, максимальное количество зерна, которое можно разместить на рынке, составляет 200 т для кукурузы, 400 т для гороха, 500 т для ржи и 1200 т для пшеницы. Хозяйство имеет контракты на поставку 100 т кукурузы и 200 т пшеницы, которые безусловно должны быть выполнены.

б. Представьте, что хозяйство ограничено в средствах и не может израсходовать на выращивание и уборку урожая более 4 млн руб. Как это повлияет на максимальную прибыль?

Проведите анализ полученных вариантов решения, сравните их по выбранным Вами критериям и обоснованно приведите свои предложения по принятию решения в тезисной форме. Оцените возможные риски.

### **Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)**

#### **С1. Лабораторные работы**

##### **Лабораторная работа №1.**

**Постановка проблемы:** С шести асфальтобетонных заводов должен вывозиться асфальт для строительства 5 участков автодорог региона. Транспортные издержки приведены в таблице №1:

Таблица №1. Издержки при перевозке асфальта

	Участок А	Участок В	Участок С	Участок D	Участок Е
Завод 1	1200	1250	850	900	1350
Завод 2	1250	950	1250	850	700
Завод 3	1400	1000	1200	1050	850
Завод 4	1350	850	800	750	1200
Завод 5	1300	650	1300	1050	1300
Завод 6	1500	850	1000	1250	700

Заказы дорожно-строительных бригад на 1 день:

Потребитель	Участок А	Участок В	Участок С	Участок D	Участок Е
Количество машин	79	28	61	77	72

Заводы в состоянии предоставить:

Источник	Завод 1	Завод 2	Завод 3	Завод 4	Завод 5	Завод 6
Количество машин	65	46	52	29	28	67

Менеджер подрядной организации заинтересован в минимизации транспортных расходов для данных условий.

**Определите, используя программный инструментарий:**

- Каковы наименьшие транспортные издержки?
- Сколько машин и на какие участки будет недопоставлено?
- После составления плана менеджер получил указание, по причинам неэкономического характера, план поставок асфальта для участка А необходимо выполнить полностью.
- Каковы транспортные издержки нового плана? Сколько машин и на какие участки будет недопоставлено в этом случае?
- При утверждении нового плана у руководства, выяснилось, что из-за аварийного состояния моста перевозка асфальта с Завода 6 на участок Е по прямому маршруту невозможна. Объездной маршрут увеличивает стоимость рейса на 300 рублей.
- Насколько при этом возрастут транспортные расходы? Что выгоднее, оставить почти утвержденный план, несмотря на увеличении издержек, или составить новый план с учетом сложившейся ситуации?

- Есть ли у задачи альтернативные решения?

## **Лабораторная работа №2. Оптимизация плана производства продукции в рамках СППР**

Компания «АБ&С<sup>0</sup>» производит семь различных изделий, обозначенных в нашем кейсе условно как I, II, III, IV, V, VI и VII. Для их производства используются три основных типа сырья М, А и С.

Для следующей рабочей недели подготовлено и обработано специальным образом 500 кг. сырья М, 750 кг. сырья А и 350 кг. сырья С.

В процессе производства используется технологическое оборудование двух типов: «Альфа-21» и «Бетта-13». С учетом переналадок и сервисного обслуживания «Альфа-21» имеет ресурс 12 рабочих часов в день, а «Бетта-13» - 15 рабочих часов в день.

В нижеприведенной таблице отражены требования на ресурсы, со стороны всех 7 изделий и приносимая каждым из них прибыль (\$/ед):

Изделия ⇒		I	II	III	IV	V	VI	VII
Прибыль (\$/ед)		580	350	450	300	225	350	50
Сырье	М кг/ед	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2
	А кг/ед	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2
	С кг/ед	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1
Оборудование	Альфа-21	0.04	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.01
	Бетта-13	0.05	0.035	0.02	0.04	0.02	0.03	0.06

**Задание:** Необходимо найти оптимальный план производства на предстоящую неделю: сколько и каких изделий необходимо выпустить для получения максимальной прибыли предприятием.

### **Ограничения модели:**

Следует учесть, что имеет место заказ на изделие IV - 100 штук. Следует учесть также, что в то время как большинство изделий не имеет рыночных ограничений - сколько ни произведи, все они будут проданы - для изделий II и V такие ограничения существуют.

Производить больше чем 600 штук изделия II и больше чем 700 штук изделия V в неделю не целесообразно, что было выявлено в результате маркетингового исследования.

### **Задания кейса:**

1. Постройте модель задачи линейной оптимизации и решите ее с ис-

пользованием программного продукта, и на этой основе охарактеризуйте предлагаемый Вами план производства с указанием возможной при этом прибыли, степень (процент) использования имеющихся видов сырья (оценить остатки или недостаток), эффективность использования рабочего времени, задействованного в производстве технологического оборудования.

2. **Коммерческий менеджер** полагает, что можно было бы увеличить отпускную цену изделия VI на 50\$ за штуку. Оцените, изменит ли такое повышение цены полную прибыль на следующей неделе? Начиная с какой отпускной цены изделия VI прибыль начнет расти относительно результата, полученного Вами на шаге 1?
3. **Менеджер закупочного отдела** с сожалением заключает, что он не сможет получить большее количество ресурса С от обычного поставщика. Есть и другой поставщик этого ресурса, готовый поставить его уже по цене на 900\$ за кг. выше, чем у обычного поставщика. Вдобавок, он хочет продать не менее 50 кг. Следует ли принять предложение о дополнительной покупке 50 кг? Следует ли купить еще больше ресурса С?
4. **Клиент**, который ожидал получения 100 штук изделия IV на будущей неделе, теперь пытается «уговорить» менеджера «АБ&С<sup>0</sup>» поставить ему на будущей неделе на 50 штук изделия IV больше. На каких условиях можно согласиться на это предложение?
5. **Зам. генерального директора «АБ&С<sup>0</sup>»** по производству нашел возможность увеличить рабочий ресурс оборудования «Альфа-21» на 4 часа в день. Оплата сверхурочных работ будет стоить на 4500 \$ за час больше, чем обычные издержки. Стоит ли использовать 20 сверхурочных часов на следующей неделе? Если нет, то какое количество сверхурочных работ следует использовать, исходя из максимума прибыли?

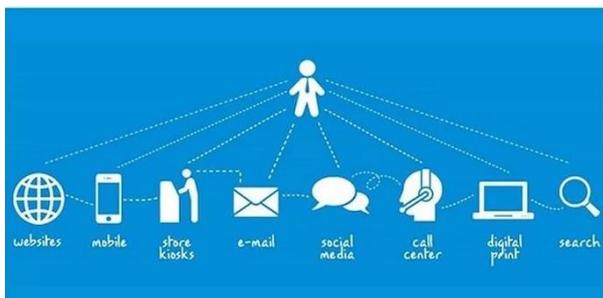
### **Лабораторная работа №3 по 1С:Битрикс24**

#### **Инструмент «CRM: Клиенты и продажи» для автоматизации бизнес-процессов**

В рамках CRM: клиенты и продажи имеются компоненты:

«**Управление продажами**» - позволяет повысить продажи, привлечь новых клиентов, увеличить сумму среднего чека, повысить повторные продажи, снизить издержки на поиск и анализ информации, оценить эффективность работы отдела продаж.

**p.s. CRM (Customer Relationship Management)** - системы управления взаимоотношениями с клиентами.



**«Оmnиканальная CRM»** - Битрикс24.CRM работает незаметно, становится частью компании, объединяет все каналы коммуникаций с клиентами: звонки, письма, обращения через соцсети, с сайта, через веб-формы, оплату в 1С и др.

Если подключить Email-трекер, Открытые линии, Телефония, CRM-формы, 1С-трекер - и все данные автоматически будут сохраняться в CRM. По этим данным CRM построит единый профиль клиента с историей всех его обращений в компанию. Статистика позволит анализировать и контролировать нагрузку и качество обслуживания, формировать сообщения из «Живой ленты», создавать опросы, события в Календаре, объявления или благодарности коллегам по работе. Возможна адресация сообщения конкретному или нескольким сотрудникам, отделу, рабочей группе или всей компании. Можно прикрепить к сообщению документ, фотографию или видео и обсудить его с коллегами. Заложена работа с документами с целью перемещения в область загрузки, можно загрузить его с компьютера или из облачного диска.

В центре любого бизнеса сегодня - клиент. Важно использовать весь комплекс инструментов:

- учет всех потенциальных клиентов и предпочтений постоянных клиентов (Битрикс24 CRM);
- отслеживание заказов, коммерческих предложений, оплат, сделки в CRM, воронка продаж);
- удобные инструменты для коммуникаций с клиентами (Виртуальная АТС);
- автоматизация работы менеджеров (бизнес-процессы, роботы и триггеры);
- контроль (Задачи и отчеты) и планирование (Календари);
- доступ из любой точки мира (Мобильное приложение).

В CRM ведется учет всех клиентов, любая «зацепка» (в Битрикс24 - это «лид»), которая в будущем может стать реальным клиентом, фиксируется. Это может быть email, пропущенный звонок, событие. Задача менеджера по продажам - выяснить, кто это и каким из товаров или услуг интересуется этот потенциальный клиент. Когда эта информация появляется, лид конвер-

тируется в контакт и компанию (если клиент представляет юридическое лицо), а затем в сделку (когда намечается продажа).

**«E-mail - трекер в CRM»** - при общении с клиентом в электронной почте, Email - трекер незаметно фиксирует переписку в CRM в истории. Даже если сотрудник уволится, информация останется в CRM. При этом решаются задачи:

- Быстрое подключение к CRM почтового ящика для каждого сотрудника (IMAP);
- Трекинг входящих и исходящих писем в CRM;
- Автоматическое создание лидов по новым входящим и исходящим письмам, сохранение переписки с известными контактами в карточке клиента;
- Ящики \*@bitrix24 и со своим доменом подключаются к CRM автоматически

**«1С-трекер в CRM»** - дополнительный источник информации о клиентах, работает и незаметно связывает офлайн-продажи с онлайн-CRM в режиме реального времени. При этом решаются задачи:

- Быстрое и простое подключение 1С к Битрикс24.CRM;
- Выгрузка всей истории продаж и клиентов из 1С: Управление торговлей, 1С:ERP и всех торговых систем на платформе 1С: Предприятие;
- Выгрузка любых документов и клиентов из 1С: Бухгалтерии и всех учетных систем на платформе 1С: Предприятие (название, номер, сумму, ответственного, ссылку на документ в 1С);
- Идентификация клиента и поиск дубликатов по ФИО, телефону, e-mail, идентификатору контрагента;
- Подключение любого количества 1С к одному Битрикс24.

**«Распознавание лиц»** - Face-трекер помогает контролировать трафик в офлайн магазине или офисе, автоматически распознает лица и заносит данные о посещениях в CRM. Фиксируется статистика: сколько человек посещает магазин, сколько из них новых или сколько возвращается. Это в целом повышает эффективность встреч, консультаций и переговоров, распознает лица клиентов и раскрывает информацию о них: их имена, историю покупок, обращений, что помогает менеджеру найти индивидуальный подход.

Трекер записывает аудиозаписи разговоров и автоматически прикрепляет к карточке клиента в CRM. Появляется возможность не упустить ни одной детали, можно оценить качество работы сотрудников и уровень обслуживания.

**«Звонки от постоянных клиентов»** - если постоянный клиент звонит, звонок попадает сразу нужному менеджеру. Менеджер на экране видит карточку этого клиента: фото, имя и фамилию, предыдущие заказы, предпочтения. Он не переспрашивает клиента, что он заказывал – вся информация уже есть. Если менеджера нет рядом с компьютером, из CRM IP телефония перенаправит звонок на его мобильный телефон.

**«Ваши клиенты»** - в облачной CRM системе два списка клиентов: контакты и компании. В контактах - информация о человеке, в компаниях - о юридическом лице. Контакт может относиться к одной из компаний. В карточке клиента (как контакта, так и компании) есть набор данных: имя, фотография, должность, телефон, email и т.д. Можно добавить любые необходимые вам поля (например, какая марка автомобиля у клиента). Менеджер будет заполнять их в процессе общения с клиентами.

**«Планирование дел»** - в процессе работы можно планировать работу с клиентами в простой CRM: ставить задачи коллегам, назначать встречи с клиентами, планировать звонки, отправлять письма, определять приоритетные направления в работе, по которым много запланированных срочных дел, отбирать однотипные дела с помощью фильтра, например, все звонки на сегодня. Счетчики в CRM покажут менеджеру, что какие дела запланированы на сегодня и какие просрочены. Если счетчики =0 – значит, сделаны все дела на сегодня.

**«Письма клиентам»** - имеется возможность отправить групповое письмо прямо из списка лидов, контактов или компаний, отправить письмо одному или сразу многим адресатам, прикрепить к письму документы или изображения. Для составления стандартных писем имеются шаблоны-заготовки, можно включить в шаблоны информацию из CRM, чтобы письма стали персонифицированными.

**«Управление сделками»** - сделка - конечная цель и желаемый результат работы. Имеется возможность отмечать в CRM, на каком этапе сейчас сделка: в обработке, в ожидании дополнительной информации, на стадии переговоров, коммерческого предложения или уже заключена. Если у сотрудника несколько направлений бизнеса, можно создать мультиворонки с разными стадиями сделки и разными полями (например, Продажа автомобилей и Сервисное обслуживание).

**«Журнал доступа к данным и восстановление»** - CRM фиксирует каждое действие со всеми документами в Журнале доступа, при этом можно отследить, кто, когда и что делал в CRM (например, кто просматривал карточку клиента, кто экспортировал). По истории изменений в CRM можно

при необходимости восстановить вручную предыдущие значения (если, к примеру, сотрудник ошибочно изменил номер телефона клиента, в истории можно найти предыдущий вариант и сохранить правильный номер).

**«Связи и Умный поиск в CRM»** - все действия с сущностями CRM (сделками, контактами и т.д.) фиксируются и сохраняются в истории, можно получить информацию обо всех процедурах работы с этой сущностью и быстро понять, что было сделано вами или другими менеджерами.

В CRM встроен собственный поисковый механизм, который выводит информацию только по базе CRM, который экономит время, сильно сужая поиск и избавляя менеджера от перебора лишней информации.

**«Аналитические отчеты»** - можно оценивать эффективность менеджеров, прогнозировать доход, выявлять критичные точки и своевременно корректировать работу. Руководитель видит полную картину, менеджер – отчет по данным своих клиентов. Отчеты доступны в разрезе по сделкам, лидам, контактам, компаниям, счетам и предложениям. Специальный сводный отчет включает важные отчеты по каждому разделу CRM. Чтобы быстро получить информацию и оценить ситуацию в разделе CRM, достаточно переключить представление - с обычного списка данных на страницу с аналитическими отчетами. Воронка продаж - главный отчет в CRM, строится онлайн, как и другие отчеты. Построение воронки продаж основано на данных о том, какой процент сделок завершен, какие пока в работе.

**Выполните в рамках данного кейса следующие задания:**

1. Сформируйте мини-группу из 5-6 студентов для создания в рамках Битрикс-24 малого виртуального предприятия.
2. Скомпонуйте организационную структуру управления этим предприятием в среде, указать иерархию, должности всех сотрудников;
3. Приведите описание в среде Битрикс24 профиля деятельности предприятия; апробируйте и освоите функционал в процессе работы в компьютерном классе вышеперечисленных компонентов инструмента «CRM: Клиенты и продажи» системы Битрикс24 на примере функционирования данного предприятия.
4. Выполните индивидуальные письменные задания в виде рекомендаций по использованию компонентов инструмента CRM: Клиенты и продажи» в производственной деятельности предприятия;
5. Обсудите в своей мини-группе каждое из выполненных индивидуальных письменных заданий в присутствии куратора (преподавателя);

6. Посмотрите видео презентацию CRM в Битрикс24. От мини-группы подготовьте эссе на эту тему в виде видео-презентации (для нашего региона).

## **C2. Практико-ориентированные тесты**

**1. 1С: Битрикс24 это:**

- а) Корпоративный портал;
- б) Системы поддержки принятия решений;
- в) Автоматическая ИС;
- г) Автоматическая система продаж.

**2. При работе с 1С: Битрикс24 доступны:**

- а) Функционал социальных систем;
- б) Работа с проектами и задачами;
- в) CRM – система;
- г) Имеет место интеграция перечисленного выше.

**3. Какие варианты Битрикс24 возможны для применения:**

- а) Работа в облаке;
- б) Работа в режиме on-line;
- в) Работа в рамках коробочного решения;
- г) Off-line доступ с локального ПК, подключенного к сети ЭВМ.

**4. Что вы понимаете под CRM-окружением:**

- а) Мой диск;
- б) Сообщения;
- в) Задачи, проекты;
- г) Календарь.

**5. Можно ли назвать 1С: Битрикс24 CRM системой:**

- а) Да;
- б) нет;
- в) Затрудняюсь ответить;
- г) CRM система является встроенным модулем 1С: Битрикс24.

**6. Каковы плюсы 1С: Битрикс24;**

- а) Получаемый функционал интегрирован и охватывает «ВСЕ» ;
- б) Простота освоения;
- в) Доступная документация;
- г) Интуитивно-понятный интерфейс;

**7. Требуется ли настройка функций системы 1С: Битрикс24**

**перед началом работы:**

- а) типовых настроек достаточно для работы;

- б) имеют место автонастройки;
- в) требуется грамотный ИТ-специалист;

**8. Битрикс24 можно считать:**

- а) порталом;
- б) сайтом;
- в) облачным решением;
- г) средством (интегрированным), ориентированным только на создание проектов и задач.

**9. Что подлежит администрированию систем 1С: Битрикс24:**

- а) Сообщения;
- б) Почта;
- в) Документооборот;
- г) Фотогалерея.

**10. Что подлежит администрированию систем 1С: Битрикс24:**

- а) Сообщения;
- б) Проактивная защита;
- в) Почта;
- г) Календарь.

**11. Сравнительный анализ CRM, встроенный в 1С:Битрикс24 с другими программными аналогами свидетельствует о:**

- а) Битрикс24 превосходит все другие аналогичные системы на отечественном рынке;
- б) Битрикс24 уступает по большинству параметров другим CRM;
- в) CRM 1С: Битрикс24 намного сложнее в освоении;
- г) Имеет место “стрельбе из пушки по воробьям.

**12. В CRM 1С: Битрикс24 работает логическая цепочка:**

- а) Поиск Лида - Ввод в БД контакта - Сделка - Контакт -  
Закрытие;
- б) Поиск клиента - Сделка - Контакт - Продажа - Возврат к п.1;
- в) Регистрация - Ввод в БД - Контакт - Сделка - Закрытие;
- г) Регистрация - Формируется потенциальная сделка - Создается  
контакт - Продажа - Закрытие.

**13. Что включено в рабочую область CRM (возможности):**

- а) Мой диск;
- б) Сделка (потенциальная);
- в) Контакты и Компании;

г) Лиды.

**14. В чем специфика и особенности потенциальной сделки в 1С:Битрикс24?**

- а) Формирование "Счета" на основе сделки;
- б) Невозможность выписывать счет вручную;
- в) Удобство;
- г) Понятность.

**15. Чем характерно "Предложение" в 1С: Битрикс24?**

- а) В нем нельзя перечислять товары и цены;
- б) Это форма коммерческого предложения;
- в) Дублирует счет и сделку;
- г) Не дублирует счет.

**16. В чем специфика отчетов в 1С: Битрикс24?**

- а) Отчеты удовлетворяют всем требованиям пользователей;
- б) Отсутствует конструктор отчетов;
- в) Отчеты недостаточно информативны;
- г) Это модуль системы 1С: Битрикс24.

**17. В чем специфика отчетов в 1С: Битрикс24?**

- а) Слабый функционал конструктора отчетов;
- б) Серьезная аналитика отсутствует;
- в) Данный модуль обладает большими аналитическими

возможностями;

г) Имеется возможность экспорта в СУБД.

**18. Как генерируется бизнес - процесс в системе 1С:Битрикс24:**

- а) Следует продумать цепочку действий;
- б) Просто с технической точки зрения;
- в) Без программиста создать трудно;
- г) С помощью конструктора бизнес-процессов.

**19. Как отследить взаимодействия пользователя в 1С: Битрикс24;**

- а) Отследить нельзя;
- б) В разделе «Мои дела»;
- в) В разделе «Рабочий стол»;
- г) В разделе «Лента».

**20. Воронка продаж, это - :**

- а) Отчет;

- б) Отдельный элемент, не являющийся отчетом;
- в) Маркетинговая «уловка»;
- г) Диаграмма.

**21. Товарная база в 1С: Битрикс24, это - :**

- а) Импортируемая БД из СУБД;
- б) Экспортируемая база данных в CRM;
- в) Собственная база товаров и услуг;
- г) БД, которая может использоваться в Сделках, Счетах и Предложениях.

**22. Программные инструментальные средства информационных аналитических систем включают в себя:**

- а) Средства системного сопровождения;
- б) Средства оперативного и интеллектуального анализа данных;
- в) Средства обеспечения информационной безопасности;
- г) Средства сбора, доработки и преобразования данных.

**Блок Д. Задания для использования в рамках  
промежуточной аттестации**

**Д1. Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине**

1. Решение и выбор. Элементы теории принятия решений. Участники и процессы принятия решений. Функции участников в процессе выработки решений.
2. Схема процесса принятия решений. Классификация задач принятия решений. СППР в принятии решений.
3. Назначение и краткая характеристика систем поддержки принятия решений (СППР). Источники данных в СППР для формирования отчетности. Архитектура системы поддержки принятия решений
4. Характеристика основных модулей систем поддержки принятия решений. Классификация математических моделей, применяемых в процессах принятия решений.
5. Технологии интеграции данных в СППР. Специфика оперативной аналитической обработки данных.
6. Сферы применения OLAP-технологий.
7. Технология работы хранилищ данных
8. Технология сбора данных в хранилище данных.
9. Средства Data Mining.
10. Функционал 1С: Битрикс24. Применение для принятия решений. Компоненты системы.
11. Средства извлечения и методы преобразования и загрузки данных» (ETL- технологии).
12. Технологии интеграции данных в СППР.
13. Специфика оперативной аналитической обработки данных. Многомерный анализ данных - OLAP-технологии.
14. Концепция хранилищ данных (ХД), проблематика построения ХД.
15. Виды хранилищ данных, архитектуры СППР с ХД и витринами данных (ВД).
16. Основные поставщики интеграционных платформ для СППР.
17. Рынок средств интеграции приложений.

**ПК-3. Способен разрабатывать стратегию совершенствования  
информационной среды предприятия и управлять ее реализацией**  
**ПК-3.1. Разрабатывает и реализует стратегию развития архитектуры  
предприятия**

## Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1.1. Фонд тестовых заданий

#### Тесты типа А.

#### **1. Основная задача экспертов при исследовании и анализе рынка информационно-аналитических систем (ИАС):**

- а) Выявление недостатков концепции, заложенной в технологию принятия решения;
- б) Подготовка альтернативных решений;
- в) Выявление недостатков и достоинств, представленных вариантов принятия решений;
- г) Оценка последствий выбора того или иного варианта принятия решений.

#### **2. Специалисты в области ИАС в ходе принятия решений должны обладать:**

- а) Знаниями о существующих методах поддержки принятия решений;
- б) Умениями и навыками работы со средствами поддержки принятия решений;
- в) Способностями в области математического моделирования планируемых процессов;
- г) Умениями применять на практике накопленный опыт принятия решений.

#### **3. Какими значениями обладает слово «решение»:**

- а) Множество рассматриваемых возможностей, выделенных человеком, делающим выбор;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта (обдумывание, изучение вопроса или задачи, нахождение правильного ответа);
- в) Полученный ответ в ходе поиска, один или несколько выбранных вариантов, результат анализа проблемы или задачи, нахождение правильного ответа;
- г) Указы, постановления, распоряжения, приказы, акты органов законодательной и исполнительной власти, судебные и иные решения.

#### **4. Выберите правильное определение термина «Принятие решения»:**

- а) Спектр человеческой деятельности, состоящий в оптимальном выборе наилучшего варианта из имеющихся с учетом критериев оптимизации;

- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта без учета критериев оценки;
- в) Поиск вариантов, направленных на решение поставленной проблемы или задачи;
- г) Особый вид человеческой деятельности, состоящий в обоснованном выборе наилучшего в некотором смысле варианта из имеющихся возможных.

**5. При принятии решения следует:**

- а) Рассмотреть различные варианты;
- б) Оценить возможные варианты;
- в) Сопоставить однотипные варианты;
- г) Учесть разные точки зрения экспертов, консультантов, аналитиков.

**6. При принятии политических, экономических, производственных и других решений следует:**

- а) Учитывать интересы заинтересованных сторон;
- б) Абстрагироваться от возможных вариантов;
- в) Прислушиваться к собственной интуиции и своим предпочтениям;
- г) Отыскивать и анализировать разнообразную информацию.

**7. Для сравнения различных вариантов необходимо:**

- а) Провести всесторонний анализ проблемной ситуации;
- б) Выбрать из предложенных вариантов наиболее привлекательный вариант;
- в) Использовать средства вычислительной техники и необходимое программное обеспечение (в том числе, Системы поддержки принятия решений);
- г) Разработать специальные (в том числе и математические) модели.

**8. Лицо, принимающее решение должно:**

- а) Оперативно принимать решения в любых ситуациях;
- б) Выбирать из предложенных вариантов тот, который соответствует его точке зрения;
- в) Абстрагироваться от возможной ответственности;
- г) Всегда основываться на применении математических моделей.

**9. Менеджер, решая конкретные задачи на своем уровне управления, должен:**

- а) Увязывать интересы разных сторон;
- б) Учитывать сложившиеся связи;
- в) Оценивать последствия принятого решения;
- г) Думать о продвижении по карьерной лестнице.

**10. Современный руководитель в условиях необходимости повышения качества управления должен принимать решения:**

- а) Интуитивно;
- б) С использованием инструментария для поиска лучшего варианта;
- в) С обоснованием принимаемого решения;
- г) Персонально, с учетом собственных предпочтений.

**11. Для подготовки и принятия обоснованного решения следует привлекать:**

- а) Специалистов-экспертов;
- б) Консультантов;
- в) Системных аналитиков;
- г) В первую очередь, свой личный опыт работы.

**12. Современные СППР (Decision Support System, DSS), возникшие как естественное развитие автоматизированных систем управления и систем управления базами данных, представляют собой:**

- а) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении неструктурированных задач;
- б) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении слабоструктурированных задач многокритериальных;
- в) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении чисто информационных задач;
- г) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении неструктурированных и слабоструктурированных задач.

**13. Выберите свойства, общепризнанные специалистами для СППР:**

- а) использование и данных, и моделей, а также решение слабоструктурированных и неструктурированных задач;
- б) решение задач, связанных с использованием вероятностных методов и теории массового обслуживания;
- в) поддерживают, а не заменяют, выработку решений ЛПР;
- г) СППР целенаправленны на повышение эффективности (оперативность и обоснованность и др.) решений, обеспечивающих потенциальные возможности объекта управления.

**14. Выделите среди предложенных правильную архитектурно - технологическую схему информационно-аналитической поддержки принятия решений:**

- а) Метаданные -> хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- б) Оперативные данные -> хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- в) Модели данных -> СУМД -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- г) Данные -> СУБД -> извлечение данных -> анализ данных.

### **А.1.2. Фонд тестовых заданий**

**Тесты типа А.**

**1. Современные СППР могут содержать такие блоки, как:**

- а) База данных;
- б) База знаний;
- в) Многомерная база данных;
- г) Электронные таблицы.

**2. Выделите правильную последовательность процедур технологии генерации решения с помощью СППР (интеллектуальной):**

- а) Анализ полученного варианта решения (варианты) и в случае необходимости изменение условий их получения.
- б) Выполнение постановки задачи и выбор модели базы знаний;
- в) Наполнение системы знаниями и данными;
- г) Формирование проблемы, цели или гипотезы, а также выбор критерия оценки принятого решения;

**3. К современным информационно-аналитическим системам относят:**

- а) Компиляторы с языков программирования;
- б) Системы поддержки принятия решений;
- в) Текстовые редакторы;
- г) Электронные таблицы.

**4. Какие подсистемы входят в системы поддержки принятия решений?**

- а) Системы поддержки генерации решений;
- б) Системы управления базами данными;
- в) Системы имитационного моделирования;
- г) Системы поддержки выбора решений.

- 5. Какие методы используют в системах поддержки принятия решений?**
- а) Метод аналитических сетевых процессов;
  - б) Метод Гаусса;
  - в) Метод аналитических иерархических процессов;
  - г) Методы математического моделирования.
- 6. Как можно классифицировать системы поддержки принятия решений?**
- а) На уровне пользователя;
  - б) В зависимости от используемого языка программирования;
  - в) На концептуальном уровне;
  - г) В зависимости от области применения;
- 7. Какая система поддержки принятия решений позволяет модифицировать решения системы, опирающиеся на большие объемы данных из разных источников?**
- а) Активная СППР;
  - б) Стратегическая СППР;
  - в) Оперативная СППР;
  - г) СППР, управляемая данными.
- 8. К какому классу относится СППР, основанная на использовании базы знаний?**
- а) Транзакционные системы;
  - б) Информационно-поисковые системы;
  - в) Интеллектуальные информационные системы принятия решений;
  - г) Информационно-справочные системы.
- 9. Какие архитектуры систем поддержки принятия решений бывают?**
- а) Независимые витрины данных;
  - б) Зависимые витрины данных;
  - в) Трехуровневое хранилище данных;
  - г) Одноуровневое хранилище данных;
- 10. Какие тенденции в области ИТ-технологий способствовали появлению СППР:**
- а) Потребности топ - менеджмента РФ;
  - б) Широкое распространение персональных компьютеров и средств телекоммуникаций;
  - в) Отсутствие стандартизированных пакетов прикладных программ;
  - г) Достижения в области искусственного интеллекта.

**11. Ключевой особенностью информационной технологии поддержки принятия решения является:**

- а) Наличие разработанных методов принятия решений;
- б) Широкое распространение средств вычислительной техники и предметно-ориентированного программного обеспечения;
- в) Качественно новый метод организации взаимодействия ЛПР и прикладного программного обеспечения;
- г) Профессиональный рост в плане наличия компетенций в области ИТ-технологий у менеджеров.

**12. Сбор и хранение информации, а также решение информационно - поисковых задач средствами систем управления базами данных (СУБД) осуществляется в рамках:**

- а) Хранилищ данных;
- б) OLTP (Online Transaction Processing) - подсистем, реализующих транзакционную обработку данных;
- в) Витрин (киосков) данных;
- г) OLAP – систем.

**13. В основе концепции хранилищ данных (ХД) лежит идея:**

- а) Использования базы данных метаданных;
- б) Разделения данных, используемых для оперативной обработки и для решения задач анализа;
- в) Создания единой структуры хранения данных;
- г) Иерархического построения хранимых наборов данных.

**14. ХД интегрирует ранее разьединенные данные, содержащиеся в архивах, накапливаемых OLTP-системами из внешних источников, в единую базу данных, осуществляя их:**

- а) Сортировку;
- б) Группировку;
- в) Предварительное согласование и агрегацию;
- г) Выборку и фильтрацию.

**15. Подсистема анализа может быть построена на основе подсистемы:**

- а) информационно-поискового анализа данных;
- б) информационно-поискового анализа на базе реляционных СУБД и статических запросов с использованием языка SQL;
- в) подсистемы оперативного анализа, реализующей технологии оперативной аналитической обработки данных OLAP, основанные на концепции многомерного представления данных;

г) подсистемы интеллектуального анализа, реализующей методы и алгоритмы Data Mining.

**16. Обобщенная архитектура СППР может состоять из следующих элементов (выберите правильные утверждения):**

- а) Система управления данными (the data management system, DBMS);
- б) Система управления моделями (the model management system, MBMS),
- в) Машина знаний (the knowledge engine, KE),
- г) Интерфейс пользователя (the user interface) – лица, принимающего решения (ЛПР).

**17. Выработка решения в рамках информационной технологии поддержки принятия решения происходит в рамках итерационного процесса, в котором участвуют:**

- а) Традиционная транзакционная АИС;
- б) Информационно-справочная система;
- в) ЛПР;
- г) Сотрудники ИТ-подразделения предприятия.

**18. Отличительными характеристиками информационной технологии поддержки принятия решений являются:**

- а) Ориентация на решение слабо структурированных задач;
- б) Сочетание традиционных методов обработки данных с возможностями математических моделей;
- в) Направленность на профессионального пользователя;
- г) Низкая адаптивность (в плане учета особенностей технического и программного обеспечения, а также потребностей пользователей).

**19. Без каких компонентов СППР не сможет решать в полном объеме возложенные на нее задачи:**

- а) База данных, база моделей;
- б) Универсальные системные утилиты обеспечения совместимости с операционной системой;
- в) СУБД, СУБМ, система управления интерфейсом системы;
- г) Антивирусное программное обеспечение.

**20. К какому классу программных средств в большей степени можно отнести СППР?**

- а) Традиционные транзакционные системы;
- б) Информационно-справочные системы;
- в) Информационно-аналитические системы;

- г) Интеллектуальные информационные системы.

### **А.1.3. Фонд тестовых заданий**

#### **Тесты типа А.**

- 1. Что понимается под термином OLAP (On-Line Analytical Process):**
  - а) Оперативная обработка данных для управления;
  - б) Обработка данных в режиме on-line;
  - в) Интерактивная аналитическая обработка данных;
  - г) Процесс фильтрации интегрированных данных.
- 2. OLAP наилучшего эффекта можно достичь с использованием:**
  - а) Реляционных баз данных;
  - б) Хранилищ данных (Data Warehouse);
  - в) Языка структурированных запросов SQL;
  - г) Узкоспециализированных витрин данных.
- 3. Основной задачей хранилища данных является:**
  - а) Предоставление данных для анализа в простой и понятной форме;
  - б) Обеспечение сохранности данных;
  - в) Обеспечение безопасности хранимых данных;
  - г) Оперативная обработка данных.
- 4. Для эффективной работы аналитику в СППР требуется (правильных ответов - несколько):**
  - а) База данных метаданных;
  - б) Язык структурированных запросов SQL;
  - в) Централизация всех данных и структурирование информации;
  - г) Удобные инструменты для просмотра и визуализации информации.
- 5. OLAP организует данные в виде:**
  - а) Многомерных кубов (cubes);
  - б) Сетевых БД;
  - в) Иерархических БД;
  - г) Реляционных БД.
- 6. Многомерный анализ определяется как:**
  - а) информационно-поисковый анализ данных;
  - б) информационно-поисковый анализ на базе реляционных СУБД и статических запросов с использованием языка SQL;
  - в) Одновременный анализ по нескольким измерениям с последующей консолидацией;
  - г) интеллектуальный анализ данных и заложенной в них семантики.
- 7. Что Вы понимаете под OLAP-отчетом?**

- а) Трехмерное представление требуемых данных;
- б) Многомерное представление выбранного набора данных;
- в) БД, обработанная с применением выбранной СУБД;
- г) Управляемая динамическая OLAP-таблица, которая сопровождается синхронной диаграммой (графиком).

**8. В основе концепции хранилищ данных лежит идея:**

- а) Использования базы данных метаданных;
- б) Разделения данных, используемых для оперативной обработки и для решения задач анализа;
- в) Создания единой структуры хранения данных;
- г) Иерархического построения хранимых наборов данных;

**9. Что Вы понимаете под Хранилищем данных?**

- а) Объектно-ориентированная база данных;
- б) Предметно-ориентированная корпоративная база данных, предназначенная для подготовки отчетов, анализа бизнес-процессов и поддержки принятия решений.
- в) Субъектно-ориентированная информационная совокупность файлов;
- г) База знаний СППР.

**10. Что характерно для хранилищ данных:**

- а) интеграция разнородных данных;
- б) интегрированная единая структура хранения данных, позволяющая эффективно применять модели реляционных баз данных;
- в) эффективное хранение и обработка больших объемов данных;
- г) единая распределенная многоплановая структура хранения данных, позволяющая эффективно применять сетевые модели баз данных;

**11. Что еще характерно для хранилищ данных:**

- а) Широкое использование нормативно-справочной информации, классификаторов и кодификаторов;
- б) Организация многоуровневых справочников метаданных;
- в) Обеспечение информационной безопасности ХД;
- г) Тесная привязка к системам оказания государственных услуг.

**12. Сокращение затрат на разработку ХД может быть достигнуто путем создания:**

- а) Баз данных;
- б) Витрин данных (ВД);
- в) Баз знаний;
- г) Выборок данных.

**13. Виртуальное (распределенное) ХД. Выберите из приведенных ниже, правильные утверждения:**

а) В такой системе данные из OLTP-системы не копируются в единое хранилище;

б) Данные из распределенного ХД извлекаются, преобразуются и интегрируются непосредственно при выполнении аналитических запросов в режиме реального времени;

в) Интеграция данных производится автоматически в процессе сбора исходных данных;

г) Распределенное ХД формируется исходя из предпочтений ЛПР.

**14. Витрины данных – это ... Выберите верные утверждения:**

а) Сокращение затрат на разработку ХД может быть достигнуто путем создания витрин данных (ВД);

б) ВД - упрощенный вариант ХД, содержащий самую разнообразную информацию как по структуре, так и по содержанию;

в) ВД – неотъемлемый элемент ХД;

г) ВД - подмножество ХД, содержащее проблемно- ориентированные данные.

**15. Данные в ХД делятся на категории, выберите верные:**

а) детальные данные;

б) агрегированные (обобщенные) данные;

в) метаданные - данные о данных, содержащихся в ХД;

г) ключевые данные, определяющие выбор того или иного решения.

**16. Основными таблицами ХД являются:**

а) таблицы фактов;

б) таблицы измерений;

в) реляционные таблицы;

г) иерархические таблицы.

**17. Выберите правильные утверждения:**

а) OLAP (Online Analytical Processing) - технология оперативной аналитической обработки данных, использующая методы и средства для сбора, хранения и анализа многомерных данных в целях поддержки процессов принятия решений.

б) Цель OLAP-анализа – принятие решения аналитиком.

в) Полномасштабная OLAP-система должна выполнять сложные и разнообразные функции, включающие сбор данных из различных источников, их согласование, преобразование и загрузку в хранилище, хранение ана-

литической информации, регламентную отчетность, поддержку произвольных запросов, многомерный анализ и др.

г) OLAP (Online Analytical Processing) - система оперативной обработки данных, основанная на применении реляционной модели данных.

## **A2. Вопросы для обсуждения:**

- Процесс принятия решения, жизненный цикл решения проблемы.
- Приведение примеров процесса принятия решений для конкретных прикладных задач, решение ситуационных задач для производственных ситуаций, СРС по формированию вариантов и конкретного предложения в рамках группового обсуждения.
- Как вы понимаете проблему оптимального выбора?
- В чем сущность понятия «набор альтернативных решений»?
- Какова роль каждого из этапов жизненного цикла СППР?
- Какой смысл привлекать в работе СППР экспертов, консультантов, системных аналитиков?
- Базовые компоненты, входящие в состав СППР - информационные хранилища данных, средства и методы извлечения, обработки и загрузки данных; многомерная база данных и средства анализа OLAP, средства Data Mining.
- Какие задачи решает система поддержки принятия решений?
- Какую роль играет пользовательский интерфейс в СППР?
- Охарактеризуйте сферы применения СППР?
- Какие современные технологии реализованы в рамках СППР?
- Какие задачи решаются в рамках процессов извлечения, обработки и загрузки данных?
- Приведите с пояснениями архитектурно-технологическую схему информационно-аналитической поддержки принятия решений.
- В чем основная идея концепции хранилищ данных?
- Что Вы понимаете под подсистемой анализа?
- Оцените цель создания ХД и проблему с построением хранилищ данных.
- Типовая архитектура хранилища данных и ее основные компоненты;
- Охарактеризуйте методы и подходы к выбору архитектуры хранилища данных для конкретного объекта автоматизации;

- Обоснуйте выбор архитектуры хранилища данных для решения некоторых типовых задач с использованием хранилищ данных для которого промышленного предприятия.

## **Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)**

### **В1. Письменные контрольные работы**

Тематика:

16. Как осуществляется изучение и последующий анализ встроенного функционала системы поддержки принятия решений (СППР).
17. В чем заключается принципиальное различие современных СППР от традиционных АИС транзакционного типа.
18. Охарактеризуйте смысл появления в структуре СППР интеллектуальных составляющих – технологий OLAP и Data Mining.
19. Какие тенденции в области ИТ-технологий привели к использованию математических моделей, реализуемых в рамках программных продуктов, и приводящих к процедурам анализа полученных данных?
20. Каковы особенности технологии поддержки принятия решения, основанной на использовании методов математического моделирования?
21. Какую роль играет имеющий место итерационный процесс общения ЛПР с СППР в процессе работы с оптимизационными моделями?
22. Охарактеризуйте новые компоненты СППР – База моделей, Система управления базой моделей?
23. Какую роль играют в ИТ-технологии принятия решений стратегические, оперативные и тактические модели в СППР?
24. Какова цель проведения вариантных расчетов с использованием математических моделей и соответствующего программного обеспечения?
25. Плюсы применения методов линейного программирования в ходе решения прикладных задач, поддерживаемых информационно в СППР.
- 26.- Охарактеризуйте набор инструментальных средств для интеллектуального анализа массивов данных «Polyanalist» российской фирмы «Megaputer».
- 27.- Охарактеризуйте продукты, ориентированные на реализацию методов Data Mining российской фирмы — Лаборатория Base Group.
- 28.- Охарактеризуйте пакет «Stadia-6.2» российской фирмы InCo.

29.- Оцените российский рынок аналитических программ.

30.- Подготовьте аналитический обзор программных продуктов фирмы SAS, применимых в ходе анализа данных в рамках OLAP – систем и при использовании технологии Data Mining.

## **В2. Тематика рефератов**

- Эволюция развития АИС, приведшая к появлению информационно-аналитических систем.
- Архитектуры СППР, ориентированные на различные сферы применения, анализ, характеристика.
- Классификационные характеристики предметно - ориентированных СППР.
- Базовые компоненты СППР и их функциональное описание.
- Провести анализ возможного использования СППР в системе образования, здравоохранения, социальной сфере (в отдельности).
- Анализ и оценка нормативно-справочной информации и стандартов в сфере разработки и внедрения информационно-аналитических систем.
- Методы оценки рынка программных средств и ИКТ, позволяющих принимать обоснованные решения по комплектации СППР для выделенного класса решаемых задач
- Информационная технология поддержки принятия решений, возникновение, развитие, перспективы развития. Вследствие чего возникла потребность в ее использовании в рамках СППР.
- Основные компоненты (блоки) современных СППР, как нового класса информационно-аналитических систем. В чем их востребованность.
- Анализ использования баз моделей в составе СППР, перспективы работ в этом направлении.
- Примеры СППР, используемых в рамках корпоративных систем управления.
- Анализ концепций, применяемых ведущими производителями в области программного обеспечения, в процессе создания современных СППР.
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в Аналитическом центре при Правительстве РФ?
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в комиссии при Президенте РФ?

- Охарактеризуйте архитектуру и технологию функционирования решения «Монитор руководителя».
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в Аналитическом центре при Правительстве РФ?
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в комиссии при Президенте РФ?
- Охарактеризуйте архитектуру и технологию функционирования решения «Монитор руководителя».

### **В3. Кейс.**

**Постановка задачи.** Хозяйство имеет 1000 га пахотной земли, на которых традиционно выращивают кукурузу, горох, рожь и пшеницу. Посевные площади, занятые под разные культуры, изменяются в зависимости от изменения средних закупочных цен и других условий.

В предстоящем сезоне прогнозируются следующие урожаи традиционных культур: кукурузы — 12 ц/га, гороха — 19, ржи — 14 и пшеницы — 20 ц/га.

В соответствии с этим ожидаемые средние закупочные цены на зерновом рынке составят 3500, 5200, 3000 и 3200 руб. за тонну зерна соответственно. Можно считать, что издержки по выращиванию этих культур от погодных условий практически не зависят и составляют 2600, 3300, 2000 и 2300 руб. за тонну зерна.

**В предположении, что Вы используете для решения производственных задач СППР, последовательно решите выделенные в рамках кейса задачи, сохраняя каждое решение, как отдельный этап решения.**

с. Сколько гектаров земли должно быть занято каждой культурой, если вы желаете максимизировать прибыль хозяйства? Учтите, что удобных для выращивания ржи и пшеницы земель не более 700 га. Кроме того, максимальное количество зерна, которое можно разместить на рынке, составляет 200 т для кукурузы, 400 т для гороха, 500 т для ржи и 1200 т для пшеницы. Хозяйство имеет контракты на поставку 100 т кукурузы и 200 т пшеницы, которые безусловно должны быть выполнены.

d. Представьте, что хозяйство ограничено в средствах и не может израсходовать на выращивание и уборку урожая более 4 млн руб.

Как это повлияет на максимальную прибыль?

Проведите анализ полученных вариантов решения, сравните их по выбранным Вами критериям и обоснованно приведите свои предложения по принятию решения в тезисной форме. Оцените возможные риски.

### **Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)**

#### **С1. Лабораторные работы**

##### **Лабораторная работа №1.**

**Постановка проблемы:** С шести асфальтобетонных заводов должен вывозиться асфальт для строительства 5 участков автодорог региона. Транспортные издержки приведены в таблице №1:

Таблица №1. Издержки при перевозке асфальта

	Участок А	Участок В	Участок С	Участок D	Участок Е
Завод 1	1200	1250	850	900	1350
Завод 2	1250	950	1250	850	700
Завод 3	1400	1000	1200	1050	850
Завод 4	1350	850	800	750	1200
Завод 5	1300	650	1300	1050	1300
Завод 6	1500	850	1000	1250	700

Заказы дорожно-строительных бригад на 1 день:

Потребитель	Участок А	Участок В	Участок С	Участок D	Участок Е
Количество машин	79	28	61	77	72

Заводы в состоянии предоставить:

Источник	Завод 1	Завод 2	Завод 3	Завод 4	Завод 5	Завод 6
Количество машин	65	46	52	29	28	67

Менеджер подрядной организации заинтересован в минимизации транспортных расходов для данных условий.

***Определите, используя программный инструментарий:***

- Каковы наименьшие транспортные издержки?
- Сколько машин и на какие участки будет недопоставлено?
- После составления плана менеджер получил указание, по причинам

неэкономического характера, план поставок асфальта для участка А необходимо выполнить полностью.

- Каковы транспортные издержки нового плана? Сколько машин и на какие участки будет недопоставлено в этом случае?
- При утверждении нового плана у руководства, выяснилось, что из-за аварийного состояния моста перевозка асфальта с Завода б на участок Е по прямому маршруту невозможна. Объездной маршрут увеличивает стоимость рейса на 300 рублей.
- Насколько при этом возрастут транспортные расходы? Что выгоднее, оставить почти утвержденный план, несмотря на увеличении издержек, или составить новый план с учетом сложившейся ситуации?
- Есть ли у задачи альтернативные решения?

### **Лабораторная работа №2. Оптимизация плана производства продукции в рамках СППР**

Компания «АБ&С<sup>0</sup>» производит семь различных изделий, обозначенных в нашем кейсе условно как I, II, III, IV, V, VI и VII. Для их производства используются три основных типа сырья М, А и С.

Для следующей рабочей недели подготовлено и обработано специальным образом 500 кг. сырья М, 750 кг. сырья А и 350 кг. сырья С.

В процессе производства используется технологическое оборудование двух типов: «Альфа-21» и «Бетта-13». С учетом переналадок и сервисного обслуживания «Альфа-21» имеет ресурс 12 рабочих часов в день, а «Бетта-13» - 15 рабочих часов в день.

В нижеприведенной таблице отражены требования на ресурсы, со стороны всех 7 изделий и приносимая каждым из них прибыль (\$/ед):

Изделия ⇒		I	II	III	IV	V	VI	VII
Прибыль (\$/ед)		580	350	450	300	225	350	50
Сырье	М кг/ед	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2
	А кг/ед	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2
	С кг/ед	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1
Оборудование	Альфа-21	0.04	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.01
	Бетта-13	0.05	0.035	0.02	0.04	0.02	0.03	0.06

**Задание:** Необходимо найти оптимальный план производства на

предстоящую неделю: сколько и каких изделий необходимо выпустить для получения максимальной прибыли предприятием.

#### **Ограничения модели:**

Следует учесть, что имеет место заказ на изделие IV - 100 штук. Следует учесть также, что в то время как большинство изделий не имеет рыночных ограничений - сколько ни произведи, все они будут проданы - для изделий II и V такие ограничения существуют.

Производить больше чем 600 штук изделия II и больше чем 700 штук изделия V в неделю не целесообразно, что было выявлено в результате маркетингового исследования.

#### **Задания кейса:**

6. Постройте модель задачи линейной оптимизации и решите ее с использованием программного продукта, и на этой основе охарактеризуйте предлагаемый Вами план производства с указанием возможной при этом прибыли, степень (процент) использования имеющихся видов сырья (оценить остатки или недостаток), эффективность использования рабочего времени, задействованного в производстве технологического оборудования.
7. **Коммерческий менеджер** полагает, что можно было бы увеличить отпускную цену изделия VI на 50\$ за штуку. Оцените, изменит ли такое повышение цены полную прибыль на следующей неделе? Начиная с какой отпускной цены изделия VI прибыль начнет расти относительно результата, полученного Вами на шаге 1?
8. **Менеджер закупочного отдела** с сожалением заключает, что он не сможет получить большее количество ресурса С от обычного поставщика. Есть и другой поставщик этого ресурса, готовый поставить его уже по цене на 900\$ за кг. выше, чем у обычного поставщика. Вдобавок, он хочет продать не менее 50 кг. Следует ли принять предложение о дополнительной покупке 50 кг? Следует ли купить еще больше ресурса С?
9. **Клиент**, который ожидал получения 100 штук изделия IV на будущей неделе, теперь пытается «уговорить» менеджера «АБ&С<sup>0</sup>» поставить ему на будущей неделе на 50 штук изделия IV больше. На каких условиях можно согласиться на это предложение?
10. **Зам. генерального директора «АБ&С<sup>0</sup>»** по производству нашел возможность увеличить рабочий ресурс оборудования «Альфа-21» на 4 часа в день. Оплата сверхурочных работ будет стоить на 4500 \$ за час больше, чем обычные издержки. Стоит ли использовать 20 сверх-

урочных часов на следующей неделе? Если нет, то какое количество сверхурочных работ следует использовать, исходя из максимума прибыли?

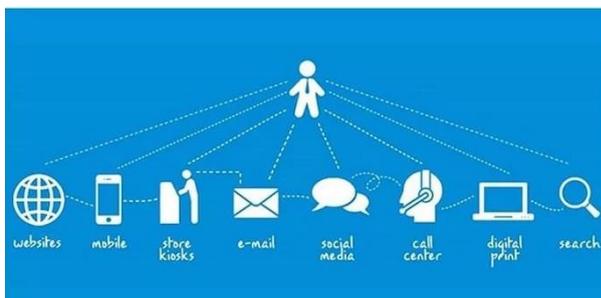
### **Лабораторная работа №3 по 1С:Битрикс24**

#### **Инструмент «CRM: Клиенты и продажи» для автоматизации бизнес-процессов**

В рамках CRM: клиенты и продажи имеются компоненты:

**«Управление продажами»** - позволяет повысить продажи, привлечь новых клиентов, увеличить сумму среднего чека, повысить повторные продажи, снизить издержки на поиск и анализ информации, оценить эффективность работы отдела продаж.

**p.s.** CRM (Customer Relationship Management) - системы управления взаимоотношениями с клиентами.



**«Омниканальная CRM»** - Битрикс24.CRM работает незаметно, становится частью компании, объединяет все каналы коммуникаций с клиентами: звонки, письма, обращения через соцсети, с сайта, через веб-формы, оплату в 1С и др.

Если подключить Email-трекер, Открытые линии, Телефония, CRM-формы, 1С-трекер - и все данные автоматически будут сохраняться в CRM. По этим данным CRM построит единый профиль клиента с историей всех его обращений в компанию. Статистика позволит анализировать и контролировать нагрузку и качество обслуживания, формировать сообщения из «Живой ленты», создавать опросы, события в Календаре, объявления или благодарности коллегам по работе. Возможна адресация сообщения конкретному или нескольким сотрудникам, отделу, рабочей группе или всей компании. Можно прикрепить к сообщению документ, фотографию или видео и обсудить его с коллегами. Заложена работа с документами с целью перемещения в область загрузки, можно загрузить его с компьютера или из облачного диска.

В центре любого бизнеса сегодня - клиент. Важно использовать весь комплекс инструментов:

- учет всех потенциальных клиентов и предпочтений постоянных клиентов (Битрикс24 CRM);

- отслеживание заказов, коммерческих предложений, оплат, сделки в CRM, воронка продаж);
- удобные инструменты для коммуникаций с клиентами (Виртуальная АТС);
- автоматизация работы менеджеров (бизнес-процессы, роботы и триггеры);
- контроль (Задачи и отчеты) и планирование (Календари);
- доступ из любой точки мира (Мобильное приложение).

В CRM ведется учет всех клиентов, любая «зацепка» (в Битрикс24 - это «лид»), которая в будущем может стать реальным клиентом, фиксируется. Это может быть email, пропущенный звонок, событие. Задача менеджера по продажам - выяснить, кто это и каким из товаров или услуг интересуется этот потенциальный клиент. Когда эта информация появляется, лид конвертируется в контакт и компанию (если клиент представляет юридическое лицо), а затем в сделку (когда намечается продажа).

**«E-mail - трекер в CRM»** - при общении с клиентом в электронной почте, Email - трекер незаметно фиксирует переписку в CRM в истории. Даже если сотрудник уволится, информация останется в CRM. При этом решаются задачи:

- Быстрое подключение к CRM почтового ящика для каждого сотрудника (IMAP);
- Трекинг входящих и исходящих писем в CRM;
- Автоматическое создание лидов по новым входящим и исходящим письмам, сохранение переписки с известными контактами в карточке клиента;
- Ящики \*@bitrix24 и со своим доменом подключаются к CRM автоматически

**«1С-трекер в CRM»** - дополнительный источник информации о клиентах, работает и незаметно связывает офлайн-продажи с онлайн-CRM в режиме реального времени. При этом решаются задачи:

- Быстрое и простое подключение 1С к Битрикс24.CRM;
- Выгрузка всей истории продаж и клиентов из 1С: Управление торговлей, 1С:ERP и всех торговых систем на платформе 1С: Предприятие;
- Выгрузка любых документов и клиентов из 1С: Бухгалтерии и всех учетных систем на платформе 1С: Предприятие (название, номер, сумму, ответственного, ссылку на документ в 1С);
- Идентификация клиента и поиск дубликатов по ФИО, телефону, e-mail, идентификатору контрагента;

- Подключение любого количества 1С к одному Битрикс24.

**«Распознавание лиц»** - Face-трекер помогает контролировать трафик в офлайн магазине или офисе, автоматически распознает лица и заносит данные о посещениях в CRM. Фиксируется статистика: сколько человек посещает магазин, сколько из них новых или сколько возвращается. Это в целом повышает эффективность встреч, консультаций и переговоров, распознает лица клиентов и раскрывает информацию о них: их имена, историю покупок, обращений, что помогает менеджеру найти индивидуальный подход.

Трекер записывает аудиозаписи разговоров и автоматически прикрепляет к карточке клиента в CRM. Появляется возможность не упустить ни одной детали, можно оценить качество работы сотрудников и уровень обслуживания.

**«Звонки от постоянных клиентов»** - если постоянный клиент звонит, звонок попадает сразу нужному менеджеру. Менеджер на экране видит карточку этого клиента: фото, имя и фамилию, предыдущие заказы, предпочтения. Он не переспрашивает клиента, что он заказывал – вся информация уже есть. Если менеджера нет рядом с компьютером, из CRM IP телефония перенаправит звонок на его мобильный телефон.

**«Ваши клиенты»** - в облачной CRM системе два списка клиентов: контакты и компании. В контактах - информация о человеке, в компаниях - о юридическом лице. Контакт может относиться к одной из компаний. В карточке клиента (как контакта, так и компании) есть набор данных: имя, фотография, должность, телефон, email и т.д. Можно добавить любые необходимые вам поля (например, какая марка автомобиля у клиента). Менеджер будет заполнять их в процессе общения с клиентами.

**«Планирование дел»** - в процессе работы можно планировать работу с клиентами в простой CRM: ставить задачи коллегам, назначать встречи с клиентами, планировать звонки, отправлять письма, определять приоритетные направления в работе, по которым много запланированных срочных дел, отбирать однотипные дела с помощью фильтра, например, все звонки на сегодня. Счетчики в CRM покажут менеджеру, что какие дела запланированы на сегодня и какие просрочены. Если счетчики =0 – значит, сделаны все дела на сегодня.

**«Письма клиентам»** - имеется возможность отправить групповое письмо прямо из списка лидов, контактов или компаний, отправить письмо одному или сразу многим адресатам, прикрепить к письму документы или изображения. Для составления стандартных писем имеются шаблоны-

заготовки, можно включить в шаблоны информацию из CRM, чтобы письма стали персонализированными.

**«Управление сделками»** - сделка - конечная цель и желаемый результат работы. Имеется возможность отмечать в CRM, на каком этапе сейчас сделка: в обработке, в ожидании дополнительной информации, на стадии переговоров, коммерческого предложения или уже заключена. Если у сотрудника несколько направлений бизнеса, можно создать мультиворонки с разными стадиями сделки и разными полями (например, Продажа автомобилей и Сервисное обслуживание).

**«Журнал доступа к данным и восстановление»** - CRM фиксирует каждое действие со всеми документами в Журнале доступа, при этом можно отследить, кто, когда и что делал в CRM (например, кто просматривал карточку клиента, кто экспортировал). По истории изменений в CRM можно при необходимости восстановить вручную предыдущие значения (если, к примеру, сотрудник ошибочно изменил номер телефона клиента, в истории можно найти предыдущий вариант и сохранить правильный номер).

**«Связи и Умный поиск в CRM»** - все действия с сущностями CRM (сделками, контактами и т.д.) фиксируются и сохраняются в истории, можно получить информацию обо всех процедурах работы с этой сущностью и быстро понять, что было сделано вами или другими менеджерами.

В CRM встроен собственный поисковый механизм, который выводит информацию только по базе CRM, который экономит время, сильно сужая поиск и избавляя менеджера от перебора лишней информации.

**«Аналитические отчеты»** - можно оценивать эффективность менеджеров, прогнозировать доход, выявлять критичные точки и своевременно корректировать работу. Руководитель видит полную картину, менеджер – отчет по данным своих клиентов. Отчеты доступны в разрезе по сделкам, лидам, контактам, компаниям, счетам и предложениям. Специальный сводный отчет включает важные отчеты по каждому разделу CRM. Чтобы быстро получить информацию и оценить ситуацию в разделе CRM, достаточно переключить представление - с обычного списка данных на страницу с аналитическими отчетами. Воронка продаж - главный отчет в CRM, строится онлайн, как и другие отчеты. Построение воронки продаж основано на данных о том, какой процент сделок завершен, какие пока в работе.

**Выполните в рамках данного кейса следующие задания:**

7. Сформируйте мини-группу из 5-6 студентов для создания в рамках Битрикс-24 малого виртуального предприятия.

8. Скомпонуйте организационную структуру управления этим предприятием в среде, указать иерархию, должности всех сотрудников;
9. Приведите описание в среде Битрикс24 профиля деятельности предприятия; апробируйте и освоите функционал в процессе работы в компьютерном классе вышеперечисленных компонентов инструмента «CRM: Клиенты и продажи» системы Битрикс24 на примере функционирования данного предприятия.
10. Выполните индивидуальные письменные задания в виде рекомендаций по использованию компонентов инструмента CRM: Клиенты и продажи» в производственной деятельности предприятия;
11. Обсудите в своей мини-группе каждое из выполненных индивидуальных письменных заданий в присутствии куратора (преподавателя);
12. Посмотрите видео презентацию CRM в Битрикс24. От мини-группы подготовьте эссе на эту тему в виде видео-презентации (для нашего региона).

## **С2. Практико-ориентированные тесты**

### **23. 1С: Битрикс24 это:**

- а) Корпоративный портал;
- б) Системы поддержки принятия решений;
- в) Автоматическая ИС;
- г) Автоматическая система продаж.

### **24. При работе с 1С: Битрикс24 доступны:**

- а) Функционал социальных систем;
- б) Работа с проектами и задачами;
- в) CRM – система;
- г) Имеет место интеграция перечисленного выше.

### **25. Какие варианты Битрикс24 возможны для применения:**

- а) Работа в облаке;
- б) Работа в режиме on-line;
- в) Работа в рамках коробочного решения;
- г) Off-line доступ с локального ПК, подключенного к сети ЭВМ.

### **26. Что вы понимаете под CRM-окружением:**

- а) Мой диск;
- б) Сообщения;
- в) Задачи, проекты;
- г) Календарь.

### **27. Можно ли назвать 1С: Битрикс24 CRM системой:**

- а) Да;
- б) нет;
- в) Затрудняюсь ответить;
- г) CRM система является встроенным модулем 1С: Битрикс24.

**28. Каковы плюсы 1С: Битрикс24;**

- а) Получаемый функционал интегрирован и охватывает «ВСЕ» ;
- б) Простота освоения;
- в) Доступная документация;
- г) Интуитивно-понятный интерфейс;

**29. Требуется ли настройка функций системы 1С: Битрикс24**

**перед началом работы:**

- а) типовых настроек достаточно для работы;
- б) имеют место автонастройки;
- в) требуется грамотный ИТ-специалист;

**30. Битрикс24 можно считать:**

- а) порталом;
- б) сайтом;
- в) облачным решением;
- г) средством (интегрированным), ориентированным только на создание проектов и задач.

**31. Что подлежит администрированию систем 1С: Битрикс24:**

- а) Сообщения;
- б) Почта;
- в) Документооборот;
- г) Фотогалерея.

**32. Что подлежит администрированию систем 1С: Битрикс24:**

- а) Сообщения;
- б) Проактивная защита;
- в) Почта;
- г) Календарь.

**33. Сравнительный анализ CRM, встроенный в 1С:Битрикс24 с другими программными аналогами свидетельствует о:**

- а) Битрикс24 превосходит все другие аналогичные системы на отечественном рынке;
- б) Битрикс24 уступает по большинству параметров другим CRM;
- в) CRM 1С: Битрикс24 намного сложнее в освоении;

г) Имеет место “стрельбе из пушки по воробьям.

**34. В CRM 1С: Битрикс24 работает логическая цепочка:**

а) Поиск Лида - Ввод в БД контакта - Сделка - Контакт -

Закрытие;

б) Поиск клиента - Сделка - Контакт - Продажа - Возврат к п.1;

в) Регистрация - Ввод в БД - Контакт - Сделка - Закрытие;

г) Регистрация - Формируется потенциальная сделка - Создается контакт - Продажа - Закрытие.

**35. Что включено в рабочую область CRM (возможности):**

а) Мой диск;

б) Сделка (потенциальная);

в) Контакты и Компании;

г) Лиды.

**36. В чем специфика и особенности потенциальной сделки в 1С:Битрикс24?**

а) Формирование "Счета" на основе сделки;

б) Невозможность выписывать счет вручную;

в) Удобство;

г) Понятность.

**37. Чем характерно "Предложение" в 1С: Битрикс24?**

а) В нем нельзя перечислять товары и цены;

б) Это форма коммерческого предложения;

в) Дублирует счет и сделку;

г) Не дублирует счет.

**38. В чем специфика отчетов в 1С: Битрикс24?**

а) Отчеты удовлетворяют всем требованиям пользователей;

б) Отсутствует конструктор отчетов;

в) Отчеты недостаточно информативны;

г) Это модуль системы 1С: Битрикс24.

**39. В чем специфика отчетов в 1С: Битрикс24?**

а) Слабый функционал конструктора отчетов;

б) Серьёзная аналитика отсутствует;

в) Данный модуль обладает большими аналитическими

возможностями;

г) Имеется возможность экспорта в СУБД.

**40. Как генерируется бизнес - процесс в системе 1С:Битрикс24:**

а) Следует продумать цепочку действий;

б) Просто с технической точки зрения;

- в) Без программиста создать трудно;
- г) С помощью конструктора бизнес-процессов.

**41. Как отследить взаимодействия пользователя в 1С:**

**Битрикс24;**

- а) Отследить нельзя;
- б) В разделе «Мои дела»;
- в) В разделе «Рабочий стол»;
- г) В разделе «Лента».

**42. Воронка продаж, это - :**

- а) Отчет;
- б) Отдельный элемент, не являющийся отчетом;
- в) Маркетинговая «уловка»;
- г) Диаграмма.

**43. Товарная база в 1С: Битрикс24, это - :**

- а) Импортируемая БД из СУБД;
- б) Экспортируемая база данных в CRM;
- в) Собственная база товаров и услуг;
- г) БД, которая может использоваться в Сделках, Счетах и Предложениях.

**44. Программные инструментальные средства информационных аналитических систем включают в себя:**

- а) Средства системного сопровождения;
- б) Средства оперативного и интеллектуального анализа данных;
- в) Средства обеспечения информационной безопасности;
- г) Средства сбора, доработки и преобразования данных.

**Блок Д. Задания для использования в рамках  
промежуточной аттестации**

**Д1. Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине**

18. Решение и выбор. Элементы теории принятия решений. Участники и процессы принятия решений. Функции участников в процессе выработки решений.
19. Схема процесса принятия решений. Классификация задач принятия решений. СППР в принятии решений.
20. Назначение и краткая характеристика систем поддержки принятия решений (СППР). Источники данных в СППР для формирования отчетности. Архитектура системы поддержки принятия решений
21. Характеристика основных модулей систем поддержки принятия решений. Классификация математических моделей, применяемых в процессах принятия решений.
22. Технологии интеграции данных в СППР. Специфика оперативной аналитической обработки данных.
23. Сферы применения OLAP-технологий.
24. Технология работы хранилищ данных
25. Технология сбора данных в хранилище данных.
26. Средства Data Mining.
27. Функционал 1С: Битрикс24. Применение для принятия решений. Компоненты системы.
28. Средства извлечения и методы преобразования и загрузки данных» (ETL- технологии).
29. Технологии интеграции данных в СППР.
30. Специфика оперативной аналитической обработки данных. Многомерный анализ данных - OLAP-технологии.
31. Концепция хранилищ данных (ХД), проблематика построения ХД.
32. Виды хранилищ данных, архитектуры СППР с ХД и витринами данных (ВД).
33. Основные поставщики интеграционных платформ для СППР.

**ПК-3.2. Управляет программами и портфелями ИТ-проектов  
Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)**

**А.1.1. Фонд тестовых заданий**

## **Тесты типа А.**

### **1. Основная задача экспертов при исследовании и анализе рынка информационно-аналитических систем (ИАС):**

- а) Выявление недостатков концепции, заложенной в технологию принятия решения;
- б) Подготовка альтернативных решений;
- в) Выявление недостатков и достоинств, представленных вариантов принятия решений;
- г) Оценка последствий выбора того или иного варианта принятия решений.

### **2. Специалисты в области ИАС в ходе принятия решений должны обладать:**

- а) Знаниями о существующих методах поддержки принятия решений;
- б) Умениями и навыками работы со средствами поддержки принятия решений;
- в) Способностями в области математического моделирования планируемых процессов;
- г) Умениями применять на практике накопленный опыт принятия решений.

### **3. Какими значениями обладает слово «решение»:**

- а) Множество рассматриваемых возможностей, выделенных человеком, делающим выбор;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта (обдумывание, изучение вопроса или задачи, нахождение правильного ответа);
- в) Полученный ответ в ходе поиска, один или несколько выбранных вариантов, результат анализа проблемы или задачи, нахождение правильного ответа;
- г) Указы, постановления, распоряжения, приказы, акты органов законодательной и исполнительной власти, судебные и иные решения.

### **4. Выберите правильное определение термина «Принятие решения»:**

- а) Спектр человеческой деятельности, состоящий в оптимальном выборе наилучшего варианта из имеющихся с учетом критериев оптимизации;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта без учета критериев оценки;
- в) Поиск вариантов, направленных на решение поставленной проблемы или задачи;

г) Особый вид человеческой деятельности, состоящий в обоснованном выборе наилучшего в некотором смысле варианта из имеющихся возможных.

**5. При принятии решения следует:**

- а) Рассмотреть различные варианты;
- б) Оценить возможные варианты;
- в) Сопоставить однотипные варианты;
- г) Учесть разные точки зрения экспертов, консультантов, аналитиков.

**6. При принятии политических, экономических, производственных и других решений следует:**

- а) Учитывать интересы заинтересованных сторон;
- б) Абстрагироваться от возможных вариантов;
- в) Прислушиваться к собственной интуиции и своим предпочтениям;
- г) Отыскивать и анализировать разнообразную информацию.

**7. Для сравнения различных вариантов необходимо:**

- а) Провести всесторонний анализ проблемной ситуации;
- б) Выбрать из предложенных вариантов наиболее привлекательный вариант;
- в) Использовать средства вычислительной техники и необходимое программное обеспечение (в том числе, Системы поддержки принятия решений);
- г) Разработать специальные (в том числе и математические) модели.

**8. Лицо, принимающее решение должно:**

- а) Оперативно принимать решения в любых ситуациях;
- б) Выбирать из предложенных вариантов тот, который соответствует его точке зрения;
- в) Абстрагироваться от возможной ответственности;
- г) Всегда основываться на применении математических моделей.

**9. Менеджер, решая конкретные задачи на своем уровне управления, должен:**

- а) Увязывать интересы разных сторон;
- б) Учитывать сложившиеся связи;
- в) Оценивать последствия принятого решения;
- г) Думать о продвижении по карьерной лестнице.

**10. Современный руководитель в условиях необходимости повышения качества управления должен принимать решения:**

- а) Интуитивно;
- б) С использованием инструментария для поиска лучшего варианта;

- в) С обоснованием принимаемого решения;
- г) Персонально, с учетом собственных предпочтений.

**11. Для подготовки и принятия обоснованного решения следует привлечь:**

- а) Специалистов-экспертов;
- б) Консультантов;
- в) Системных аналитиков;
- г) В первую очередь, свой личный опыт работы.

**12. Современные СППР (Decision Support System, DSS), возникшие как естественное развитие автоматизированных систем управления и систем управления базами данных, представляют собой:**

- а) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении неструктурированных задач;
- б) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении слабоструктурированных задач многокритериальных;
- в) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении чисто информационных задач;
- г) системы, приспособленные к решению задач управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь ЛПР в решении неструктурированных и слабоструктурированных задач.

**13. Выберите свойства, общепризнанные специалистами для СППР:**

- а) использование и данных, и моделей, а также решение слабоструктурированных и неструктурированных задач;
- б) решение задач, связанных с использованием вероятностных методов и теории массового обслуживания;
- в) поддерживают, а не заменяют, выработку решений ЛПР;
- г) СППР целенаправлены на повышение эффективности (оперативность и обоснованность и др.) решений, обеспечивающих потенциальные возможности объекта управления.

**14. Выделите среди предложенных правильную архитектурно - технологическую схему информационно-аналитической поддержки принятия решений:**

- а) Метаданные -> хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;

- б) Оперативные данные -> хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- в) Модели данных -> СУМД -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- г) Данные -> СУБД -> извлечение данных -> анализ данных.

### **A.1.2. Фонд тестовых заданий**

#### **Тесты типа А.**

##### **1. Современные СППР могут содержать такие блоки, как:**

- а) База данных;
- б) База знаний;
- в) Многомерная база данных;
- г) Электронные таблицы.

##### **2. Выделите правильную последовательность процедур технологии генерации решения с помощью СППР (интеллектуальной):**

- а) Анализ полученного варианта решения (варианты) и в случае необходимости изменение условий их получения.
- б) Выполнение постановки задачи и выбор модели базы знаний;
- в) Наполнение системы знаниями и данными;
- г) Формирование проблемы, цели или гипотезы, а также выбор критерия оценки принятого решения;

##### **3. К современным информационно-аналитическим системам относят:**

- а) Компиляторы с языков программирования;
- б) Системы поддержки принятия решений;
- в) Текстовые редакторы;
- г) Электронные таблицы.

##### **4. Какие подсистемы входят в системы поддержки принятия решений?**

- а) Системы поддержки генерации решений;
- б) Системы управления базами данными;
- в) Системы имитационного моделирования;
- г) Системы поддержки выбора решений.

##### **5. Какие методы используют в системах поддержки принятия решений?**

- а) Метод аналитических сетевых процессов;
- б) Метод Гаусса;
- в) Метод аналитических иерархических процессов;
- г) Методы математического моделирования.

**6. Как можно классифицировать системы поддержки принятия решений?**

- а) На уровне пользователя;
- б) В зависимости от используемого языка программирования;
- в) На концептуальном уровне;
- г) В зависимости от области применения;

**7. Какая система поддержки принятия решений позволяет модифицировать решения системы, опирающиеся на большие объемы данных из разных источников?**

- а) Активная СППР;
- б) Стратегическая СППР;
- в) Оперативная СППР;
- г) СППР, управляемая данными.

**8. К какому классу относится СППР, основанная на использовании базы знаний?**

- а) Транзакционные системы;
- б) Информационно-поисковые системы;
- в) Интеллектуальные информационные системы принятия решений;
- г) Информационно-справочные системы.

**9. Какие архитектуры систем поддержки принятия решений бывают?**

- а) Независимые витрины данных;
- б) Зависимые витрины данных;
- в) Трехуровневое хранилище данных;
- г) Одноуровневое хранилище данных;

**10. Какие тенденции в области ИТ-технологий способствовали появлению СППР:**

- а) Потребности топ - менеджмента РФ;
- б) Широкое распространение персональных компьютеров и средств телекоммуникаций;
- в) Отсутствие стандартизированных пакетов прикладных программ;
- г) Достижения в области искусственного интеллекта.

**11. Ключевой особенностью информационной технологии поддержки принятия решения является:**

- а) Наличие разработанных методов принятия решений;
- б) Широкое распространение средств вычислительной техники и предметно-ориентированного программного обеспечения;

в) Качественно новый метод организации взаимодействия ЛПР и прикладного программного обеспечения;

г) Профессиональный рост в плане наличия компетенций в области ИТ-технологий у менеджеров.

**12. Сбор и хранение информации, а также решение информационно - поисковых задач средствами систем управления базами данных (СУБД) осуществляется в рамках:**

а) Хранилищ данных;

б) OLTP (Online Transaction Processing) - подсистем, реализующих транзакционную обработку данных;

в) Витрин (киосков) данных;

г) OLAP – систем.

**13. В основе концепции хранилищ данных (ХД) лежит идея:**

а) Использования базы данных метаданных;

б) Разделения данных, используемых для оперативной обработки и для решения задач анализа;

в) Создания единой структуры хранения данных;

г) Иерархического построения хранимых наборов данных.

**14. ХД интегрирует ранее разьединенные данные, содержащиеся в архивах, накапливаемых OLTP-системами из внешних источников, в единую базу данных, осуществляя их:**

а) Сортировку;

б) Группировку;

в) Предварительное согласование и агрегацию;

г) Выборку и фильтрацию.

**15. Подсистема анализа может быть построена на основе подсистемы:**

а) информационно-поискового анализа данных;

б) информационно-поискового анализа на базе реляционных СУБД и статических запросов с использованием языка SQL;

в) подсистемы оперативного анализа, реализующей технологии оперативной аналитической обработки данных OLAP, основанные на концепции многомерного представления данных;

г) подсистемы интеллектуального анализа, реализующей методы и алгоритмы Data Mining.

**16. Обобщенная архитектура СППР может состоять из следующих элементов (выберите правильные утверждения):**

а) Система управления данными (the data management system, DBMS);

б) Система управления моделями (the model management system, MBMS),

в) Машина знаний (the knowledge engine, KE),

г) Интерфейс пользователя (the user interface) – лица, принимающего решения (ЛПР).

**17. Выработка решения в рамках информационной технологии поддержки принятия решения происходит в рамках итерационного процесса, в котором участвуют:**

а) Традиционная транзакционная АИС;

б) Информационно-справочная система;

в) ЛПР;

г) Сотрудники ИТ-подразделения предприятия.

**18. Отличительными характеристиками информационной технологии поддержки принятия решений являются:**

а) Ориентация на решение слабо структурированных задач;

б) Сочетание традиционных методов обработки данных с возможностями математических моделей;

в) Направленность на профессионального пользователя;

г) Низкая адаптивность (в плане учета особенностей технического и программного обеспечения, а также потребностей пользователей).

**19. Без каких компонентов СППР не сможет решать в полном объеме возложенные на нее задачи:**

а) База данных, база моделей;

б) Универсальные системные утилиты обеспечения совместимости с операционной системой;

в) СУБД, СУБМ, система управления интерфейсом системы;

г) Антивирусное программное обеспечение.

**20. К какому классу программных средств в большей степени можно отнести СППР?**

а) Традиционные транзакционные системы;

б) Информационно-справочные системы;

в) Информационно-аналитические системы;

г) Интеллектуальные информационные системы.

### **А.1.3. Фонд тестовых заданий**

#### **Тесты типа А.**

**1. Что понимается под термином OLAP (On-Line Analytical Process):**

а) Оперативная обработка данных для управления;

- б) Обработка данных в режиме on-line;
  - в) Интерактивная аналитическая обработка данных;
  - г) Процесс фильтрации интегрированных данных.
- 2. OLAP наилучшего эффекта можно достичь с использованием:**
- а) Реляционных баз данных;
  - б) Хранилищ данных (Data Warehouse);
  - в) Языка структурированных запросов SQL;
  - г) Узкоспециализированных витрин данных.
- 3. Основной задачей хранилища данных является:**
- а) Предоставление данных для анализа в простой и понятной форме;
  - б) Обеспечение сохранности данных;
  - в) Обеспечение безопасности хранимых данных;
  - г) Оперативная обработка данных.
- 4. Для эффективной работы аналитику в СППР требуется (правильных ответов - несколько):**
- а) База данных метаданных;
  - б) Язык структурированных запросов SQL;
  - в) Централизация всех данных и структурирование информации;
  - г) Удобные инструменты для просмотра и визуализации информации.
- 5. OLAP организует данные в виде:**
- а) Многомерных кубов (cubes);
  - б) Сетевых БД;
  - в) Иерархических БД;
  - г) Реляционных БД.
- 6. Многомерный анализ определяется как:**
- а) информационно-поисковый анализ данных;
  - б) информационно-поисковый анализ на базе реляционных СУБД и статических запросов с использованием языка SQL;
  - в) Одновременный анализ по нескольким измерениям с последующей консолидацией;
  - г) интеллектуальный анализ данных и заложенной в них семантики.
- 7. Что Вы понимаете под OLAP-отчетом?**
- а) Трехмерное представление требуемых данных;
  - б) Многомерное представление выбранного набора данных;
  - в) БД, обработанная с применением выбранной СУБД;
  - г) Управляемая динамическая OLAP-таблица, которая сопровождается синхронной диаграммой (графиком).
- 8. В основе концепции хранилищ данных лежит идея:**

- а) Использования базы данных метаданных;
- б) Разделения данных, используемых для оперативной обработки и для решения задач анализа;
- в) Создания единой структуры хранения данных;
- г) Иерархического построения хранимых наборов данных;

**9. Что Вы понимаете под Хранилищем данных?**

- а) Объектно-ориентированная база данных;
- б) Предметно-ориентированная корпоративная база данных, предназначенная для подготовки отчетов, анализа бизнес-процессов и поддержки принятия решений.
- в) Субъектно-ориентированная информационная совокупность файлов;
- г) База знаний СППР.

**10. Что характерно для хранилищ данных:**

- а) интеграция разнородных данных;
- б) интегрированная единая структура хранения данных, позволяющая эффективно применять модели реляционных баз данных;
- в) эффективное хранение и обработка больших объемов данных;
- г) единая распределенная многоплановая структура хранения данных, позволяющая эффективно применять сетевые модели баз данных;

**11. Что еще характерно для хранилищ данных:**

- а) Широкое использование нормативно-справочной информации, классификаторов и кодификаторов;
- б) Организация многоуровневых справочников метаданных;
- в) Обеспечение информационной безопасности ХД;
- г) Тесная привязка к системам оказания государственных услуг.

**12. Сокращение затрат на разработку ХД может быть достигнуто путем создания:**

- а) Баз данных;
- б) Витрин данных (ВД);
- в) Баз знаний;
- г) Выборок данных.

**13. Виртуальное (распределенное) ХД. Выберите из приведенных ниже, правильные утверждения:**

- а) В такой системе данные из OLTP-системы не копируются в единое хранилище;
- б) Данные из распределенного ХД извлекаются, преобразуются и интегрируются непосредственно при выполнении аналитических запросов в режиме реального времени;

в) Интеграция данных производится автоматически в процессе сбора исходных данных;

г) Распределенное ХД формируется исходя из предпочтений ЛПР.

**14. Витрины данных – это ... Выберите верные утверждения:**

а) Сокращение затрат на разработку ХД может быть достигнуто путем создания витрин данных (ВД);

б) ВД - упрощенный вариант ХД, содержащий самую разнообразную информацию как по структуре, так и по содержанию;

в) ВД – неотъемлемый элемент ХД;

г) ВД - подмножество ХД, содержащее проблемно- ориентированные данные.

**15. Данные в ХД делятся на категории, выберите верные:**

а) детальные данные;

б) агрегированные (обобщенные) данные;

в) метаданные - данные о данных, содержащихся в ХД;

г) ключевые данные, определяющие выбор того или иного решения.

**16. Основными таблицами ХД являются:**

а) таблицы фактов;

б) таблицы измерений;

в) реляционные таблицы;

г) иерархические таблицы.

**17. Выберите правильные утверждения:**

а) OLAP (Online Analytical Processing) - технология оперативной аналитической обработки данных, использующая методы и средства для сбора, хранения и анализа многомерных данных в целях поддержки процессов принятия решений.

б) Цель OLAP-анализа – принятие решения аналитиком.

в) Полномасштабная OLAP-система должна выполнять сложные и разнообразные функции, включающие сбор данных из различных источников, их согласование, преобразование и загрузку в хранилище, хранение аналитической информации, регламентную отчетность, поддержку произвольных запросов, многомерный анализ и др.

г) OLAP (Online Analytical Processing) - система оперативной обработки данных, основанная на применении реляционной модели данных.

**A2. Вопросы для обсуждения:**

- Процесс принятия решения, жизненный цикл решения проблемы.

- Приведение примеров процесса принятия решений для конкретных прикладных задач, решение ситуационных задач для производственных ситуаций, СРС по формированию вариантов и конкретного предложения в рамках группового обсуждения.
- Как вы понимаете проблему оптимального выбора?
- В чем сущность понятия «набор альтернативных решений»?
- Какова роль каждого из этапов жизненного цикла СППР?
- Какой смысл привлекать в работе СППР экспертов, консультантов, системных аналитиков?
- Базовые компоненты, входящие в состав СППР - информационные хранилища данных, средства и методы извлечения, обработки и загрузки данных; многомерная база данных и средства анализа OLAP, средства Data Mining.
- Какие задачи решает система поддержки принятия решений?
- Какую роль играет пользовательский интерфейс в СППР?
- Охарактеризуйте сферы применения СППР?
- Какие современные технологии реализованы в рамках СППР?
- Какие задачи решаются в рамках процессов извлечения, обработки и загрузки данных?
- Приведите с пояснениями архитектурно-технологическую схему информационно-аналитической поддержки принятия решений.
- В чем основная идея концепции хранилищ данных?
- Что Вы понимаете под подсистемой анализа?
- Оцените цель создания ХД и проблему с построением хранилищ данных.
- Типовая архитектура хранилища данных и ее основные компоненты;
- Охарактеризуйте методы и подходы к выбору архитектуры хранилища данных для конкретного объекта автоматизации;
- Обоснуйте выбор архитектуры хранилища данных для решения некоторых типовых задач с использованием хранилищ данных для некоторого промышленного предприятия.

## **Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)**

### **В1. Письменные контрольные работы**

Тематика:

31. Как осуществляется изучение и последующий анализ встроенного функционала системы поддержки принятия решений (СППР).
32. В чем заключается принципиальное различие современных СППР от традиционных АИС транзакционного типа.
33. Охарактеризуйте смысл появления в структуре СППР интеллектуальных составляющих – технологий OLAP и Data Mining.
34. Какие тенденции в области ИТ-технологий привели к использованию математических моделей, реализуемых в рамках программных продуктов, и приводящих к процедурам анализа полученных данных?
35. Каковы особенности технологии поддержки принятия решения, основанной на использовании методов математического моделирования?
36. Какую роль играет имеющий место итерационный процесс общения ЛПР с СППР в процессе работы с оптимизационными моделями?
37. Охарактеризуйте новые компоненты СППР – База моделей, Система управления базой моделей?
38. Какую роль играют в ИТ-технологии принятия решений стратегические, оперативные и тактические модели в СППР?
39. Какова цель проведения вариантных расчетов с использованием математических моделей и соответствующего программного обеспечения?
40. Плюсы применения методов линейного программирования в ходе решения прикладных задач, поддерживаемых информационно в СППР.
- 41.- Охарактеризуйте набор инструментальных средств для интеллектуального анализа массивов данных «Polyanalist» российской фирмы «Megaputer».
- 42.- Охарактеризуйте продукты, ориентированные на реализацию методов Data Mining российской фирмы — Лаборатория Base Group.
- 43.- Охарактеризуйте пакет «Stadia-6.2» российской фирмы InCo.
- 44.- Оцените российский рынок аналитических программ.
- 45.- Подготовьте аналитический обзор программных продуктов фирмы SAS, применимых в ходе анализа данных в рамках OLAP – систем и при использовании технологии Data Mining.

## **В2. Тематика рефератов**

- Эволюция развития АИС, приведшая к появлению информационно-аналитических систем.

- Архитектуры СППР, ориентированные на различные сферы применения, анализ, характеристика.
- Классификационные характеристики предметно - ориентированных СППР.
- Базовые компоненты СППР и их функциональное описание.
- Провести анализ возможного использования СППР в системе образования, здравоохранения, социальной сфере (в отдельности).
- Анализ и оценка нормативно-справочной информации и стандартов в сфере разработки и внедрения информационно-аналитических систем.
- Методы оценки рынка программных средств и ИКТ, позволяющих принимать обоснованные решения по комплектации СППР для выделенного класса решаемых задач
- Информационная технология поддержки принятия решений, возникновение, развитие, перспективы развития. Вследствие чего возникла потребность в ее использовании в рамках СППР.
- Основные компоненты (блоки) современных СППР, как нового класса информационно-аналитических систем. В чем их востребованность.
- Анализ использования баз моделей в составе СППР, перспективы работ в этом направлении.
- Примеры СППР, используемых в рамках корпоративных систем управления.
- Анализ концепций, применяемых ведущими производителями в области программного обеспечения, в процессе создания современных СППР.
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в Аналитическом центре при Правительстве РФ?
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в комиссии при Президенте РФ?
- Охарактеризуйте архитектуру и технологию функционирования решения «Монитор руководителя».
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в Аналитическом центре при Правительстве РФ?
- С какой целью и для решения каких задач применяется система «Монитор руководителя» в комиссии при Президенте РФ?

- Охарактеризуйте архитектуру и технологию функционирования решения «Монитор руководителя».

### **В3. Кейс.**

**Постановка задачи.** Хозяйство имеет 1000 га пахотной земли, на которых традиционно выращивают кукурузу, горох, рожь и пшеницу. Посевные площади, занятые под разные культуры, изменяются в зависимости от изменения средних закупочных цен и других условий.

В предстоящем сезоне прогнозируются следующие урожаи традиционных культур: кукурузы — 12 ц/га, гороха — 19, ржи — 14 и пшеницы — 20 ц/га.

В соответствии с этим ожидаемые средние закупочные цены на зерновом рынке составят 3500, 5200, 3000 и 3200 руб. за тонну зерна соответственно. Можно считать, что издержки по выращиванию этих культур от погодных условий практически не зависят и составляют 2600, 3300, 2000 и 2300 руб. за тонну зерна.

**В предположении, что Вы используете для решения производственных задач СППР, последовательно решите выделенные в рамках кейса задачи, сохраняя каждое решение, как отдельный этап решения.**

e. Сколько гектаров земли должно быть занято каждой культурой, если вы желаете максимизировать прибыль хозяйства? Учтите, что удобных для выращивания ржи и пшеницы земель не более 700 га. Кроме того, максимальное количество зерна, которое можно разместить на рынке, составляет 200 т для кукурузы, 400 т для гороха, 500 т для ржи и 1200 т для пшеницы. Хозяйство имеет контракты на поставку 100 т кукурузы и 200 т пшеницы, которые безусловно должны быть выполнены.

f. Представьте, что хозяйство ограничено в средствах и не может израсходовать на выращивание и уборку урожая более 4 млн руб. Как это повлияет на максимальную прибыль?

Проведите анализ полученных вариантов решения, сравните их по выбранным Вами критериям и обоснованно приведите свои предложения по принятию решения в тезисной форме. Оцените возможные риски.

### **Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)**

## С1. Лабораторные работы

### Лабораторная работа №1.

**Постановка проблемы:** С шести асфальтобетонных заводов должен вывозиться асфальт для строительства 5 участков автодорог региона. Транспортные издержки приведены в таблице №1:

Таблица №1. Издержки при перевозке асфальта

	Участок А	Участок В	Участок С	Участок D	Участок Е
Завод 1	1200	1250	850	900	1350
Завод 2	1250	950	1250	850	700
Завод 3	1400	1000	1200	1050	850
Завод 4	1350	850	800	750	1200
Завод 5	1300	650	1300	1050	1300
Завод 6	1500	850	1000	1250	700

Заказы дорожно-строительных бригад на 1 день:

Потребитель	Участок А	Участок В	Участок С	Участок D	Участок Е
Количество машин	79	28	61	77	72

Заводы в состоянии предоставить:

Источник	Завод 1	Завод 2	Завод 3	Завод 4	Завод 5	Завод 6
Количество машин	65	46	52	29	28	67

Менеджер подрядной организации заинтересован в минимизации транспортных расходов для данных условий.

***Определите, используя программный инструментарий:***

- Каковы наименьшие транспортные издержки?
- Сколько машин и на какие участки будет недопоставлено?
- После составления плана менеджер получил указание, по причинам неэкономического характера, план поставок асфальта для участка А необходимо выполнить полностью.
- Каковы транспортные издержки нового плана? Сколько машин и на какие участки будет недопоставлено в этом случае?
- При утверждении нового плана у руководства, выяснилось, что из-за аварийного состояния моста перевозка асфальта с Завода 6 на участок Е по прямому маршруту невозможна. Объездной маршрут увеличивает стоимость рейса на 300 рублей.

- Насколько при этом возрастут транспортные расходы? Что выгоднее, оставить почти утвержденный план, несмотря на увеличении издержек, или составить новый план с учетом сложившейся ситуации?
- Есть ли у задачи альтернативные решения?

### **Лабораторная работа №2. Оптимизация плана производства продукции в рамках СППР**

Компания «АБ&С<sup>0</sup>» производит семь различных изделий, обозначенных в нашем кейсе условно как I, II, III, IV, V, VI и VII. Для их производства используются три основных типа сырья М, А и С.

Для следующей рабочей недели подготовлено и обработано специальным образом 500 кг. сырья М, 750 кг. сырья А и 350 кг. сырья С.

В процессе производства используется технологическое оборудование двух типов: «Альфа-21» и «Бетта-13». С учетом переналадок и сервисного обслуживания «Альфа-21» имеет ресурс 12 рабочих часов в день, а «Бетта-13» - 15 рабочих часов в день.

В нижеприведенной таблице отражены требования на ресурсы, со стороны всех 7 изделий и приносимая каждым из них прибыль (\$/ед):

Изделия ⇒		I	II	III	IV	V	VI	VII
Прибыль (\$/ед)		580	350	450	300	225	350	50
Сырье	М кг/ед	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2
	А кг/ед	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2
	С кг/ед	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1
Оборудование	Альфа-21	0.04	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.01
	Бетта-13	0.05	0.035	0.02	0.04	0.02	0.03	0.06

**Задание:** Необходимо найти оптимальный план производства на предстоящую неделю: сколько и каких изделий необходимо выпустить для получения максимальной прибыли предприятием.

#### **Ограничения модели:**

Следует учесть, что имеет место заказ на изделие IV - 100 штук. Следует учесть также, что в то время как большинство изделий не имеет рыночных ограничений - сколько ни произведи, все они будут проданы - для изделий II и V такие ограничения существуют.

Производить больше чем 600 штук изделия II и больше чем 700

штук изделия V в неделю не целесообразно, что было выявлено в результате маркетингового исследования.

**Задания кейса:**

11. Постройте модель задачи линейной оптимизации и решите ее с использованием программного продукта, и на этой основе охарактеризуйте предлагаемый Вами план производства с указанием возможной при этом прибыли, степень (процент) использования имеющихся видов сырья (оценить остатки или недостаток), эффективность использования рабочего времени, задействованного в производстве технологического оборудования.
12. *Коммерческий менеджер* полагает, что можно было бы увеличить отпускную цену изделия VI на 50\$ за штуку. Оцените, изменит ли такое повышение цены полную прибыль на следующей неделе? Начиная с какой отпускной цены изделия VI прибыль начнет расти относительно результата, полученного Вами на шаге 1?
13. *Менеджер закупочного отдела* с сожалением заключает, что он не сможет получить большее количество ресурса С от обычного поставщика. Есть и другой поставщик этого ресурса, готовый поставить его уже по цене на 900\$ за кг. выше, чем у обычного поставщика. Вдобавок, он хочет продать не менее 50 кг. Следует ли принять предложение о дополнительной покупке 50 кг? Следует ли купить еще больше ресурса С?
14. *Клиент*, который ожидал получения 100 штук изделия IV на будущей неделе, теперь пытается «уговорить» менеджера «АБ&С<sup>0</sup>» поставить ему на будущей неделе на 50 штук изделия IV больше. На каких условиях можно согласиться на это предложение?
15. *Зам. генерального директора* «АБ&С<sup>0</sup>» по производству нашел возможность увеличить рабочий ресурс оборудования «Альфа-21» на 4 часа в день. Оплата сверхурочных работ будет стоить на 4500 \$ за час больше, чем обычные издержки. Стоит ли использовать 20 сверхурочных часов на следующей неделе? Если нет, то какое количество сверхурочных работ следует использовать, исходя из максимума прибыли?

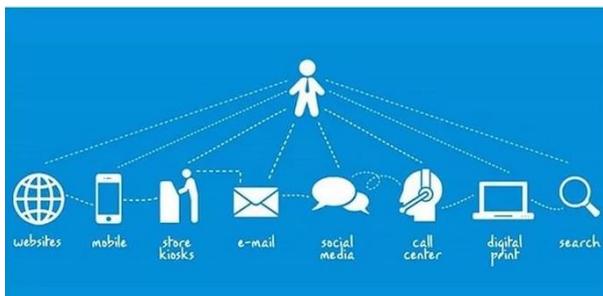
**Лабораторная работа №3 по 1С:Битрикс24**

**Инструмент «CRM: Клиенты и продажи» для автоматизации бизнес-процессов**

В рамках CRM: клиенты и продажи имеются компоненты:

**«Управление продажами»** - позволяет повысить продажи, привлечь новых клиентов, увеличить сумму среднего чека, повысить повторные продажи, снизить издержки на поиск и анализ информации, оценить эффективность работы отдела продаж.

**p.s. CRM (Customer Relationship Management)** - системы управления взаимоотношениями с клиентами.



**«Омниканальная CRM»** - Битрикс24.CRM работает незаметно, становится частью компании, объединяет все каналы коммуникаций с клиентами: звонки, письма, обращения через соцсети, с сайта, через веб-формы, оплату в 1С и др.

Если подключить Email-трекер, Открытые линии, Телефония, CRM-формы, 1С-трекер - и все данные автоматически будут сохраняться в CRM. По этим данным CRM построит единый профиль клиента с историей всех его обращений в компанию. Статистика позволит анализировать и контролировать нагрузку и качество обслуживания, формировать сообщения из «Живой ленты», создавать опросы, события в Календаре, объявления или благодарности коллегам по работе. Возможна адресация сообщения конкретному или нескольким сотрудникам, отделу, рабочей группе или всей компании. Можно прикрепить к сообщению документ, фотографию или видео и обсудить его с коллегами. Заложена работа с документами с целью перемещения в область загрузки, можно загрузить его с компьютера или из облачного диска.

В центре любого бизнеса сегодня - клиент. Важно использовать весь комплекс инструментов:

- учет всех потенциальных клиентов и предпочтений постоянных клиентов (Битрикс24 CRM);
- отслеживание заказов, коммерческих предложений, оплат, сделки в CRM, воронка продаж);
- удобные инструменты для коммуникаций с клиентами (Виртуальная АТС);
- автоматизация работы менеджеров (бизнес-процессы, роботы и триггеры);
- контроль (Задачи и отчеты) и планирование (Календари);
- доступ из любой точки мира (Мобильное приложение).

В CRM ведется учет всех клиентов, любая «зацепка» (в Битрикс24 - это «лид»), которая в будущем может стать реальным клиентом, фиксируется. Это может быть email, пропущенный звонок, событие. Задача менеджера по продажам - выяснить, кто это и каким из товаров или услуг интересуется этот потенциальный клиент. Когда эта информация появляется, лид конвертируется в контакт и компанию (если клиент представляет юридическое лицо), а затем в сделку (когда намечается продажа).

**«E-mail - трекер в CRM»** - при общении с клиентом в электронной почте, Email - трекер незаметно фиксирует переписку в CRM в истории. Даже если сотрудник уволится, информация останется в CRM. При этом решаются задачи:

- Быстрое подключение к CRM почтового ящика для каждого сотрудника (IMAP);
- Трекинг входящих и исходящих писем в CRM;
- Автоматическое создание лидов по новым входящим и исходящим письмам, сохранение переписки с известными контактами в карточке клиента;
- Ящики \*@bitrix24 и со своим доменом подключаются к CRM автоматически

**«1С-трекер в CRM»** - дополнительный источник информации о клиентах, работает и незаметно связывает офлайн-продажи с онлайн-CRM в режиме реального времени. При этом решаются задачи:

- Быстрое и простое подключение 1С к Битрикс24.CRM;
- Выгрузка всей истории продаж и клиентов из 1С: Управление торговлей, 1С:ERP и всех торговых систем на платформе 1С: Предприятие;
- Выгрузка любых документов и клиентов из 1С: Бухгалтерии и всех учетных систем на платформе 1С: Предприятие (название, номер, сумму, ответственного, ссылку на документ в 1С);
- Идентификация клиента и поиск дубликатов по ФИО, телефону, email, идентификатору контрагента;
- Подключение любого количества 1С к одному Битрикс24.

**«Распознавание лиц»** - Face-трекер помогает контролировать трафик в офлайн магазине или офисе, автоматически распознает лица и заносит данные о посещениях в CRM. Фиксируется статистика: сколько человек посещает магазин, сколько из них новых или сколько возвращается. Это в целом повышает эффективность встреч, консультаций и переговоров, распознает лица клиентов и раскрывает информацию о них: их имена, историю

покупок, обращений, что помогает менеджеру найти индивидуальный подход.

Трекер записывает аудиозаписи разговоров и автоматически прикрепляет к карточке клиента в CRM. Появляется возможность не упустить ни одной детали, можно оценить качество работы сотрудников и уровень обслуживания.

**«Звонки от постоянных клиентов»** - если постоянный клиент звонит, звонок попадает сразу нужному менеджеру. Менеджер на экране видит карточку этого клиента: фото, имя и фамилию, предыдущие заказы, предпочтения. Он не переспрашивает клиента, что он заказывал – вся информация уже есть. Если менеджера нет рядом с компьютером, из CRM IP телефония перенаправит звонок на его мобильный телефон.

**«Ваши клиенты»** - в облачной CRM системе два списка клиентов: контакты и компании. В контактах - информация о человеке, в компаниях - о юридическом лице. Контакт может относиться к одной из компаний. В карточке клиента (как контакта, так и компании) есть набор данных: имя, фотография, должность, телефон, email и т.д. Можно добавить любые необходимые вам поля (например, какая марка автомобиля у клиента). Менеджер будет заполнять их в процессе общения с клиентами.

**«Планирование дел»** - в процессе работы можно планировать работу с клиентами в простой CRM: ставить задачи коллегам, назначать встречи с клиентами, планировать звонки, отправлять письма, определять приоритетные направления в работе, по которым много запланированных срочных дел, отбирать однотипные дела с помощью фильтра, например, все звонки на сегодня. Счетчики в CRM покажут менеджеру, что какие дела запланированы на сегодня и какие просрочены. Если счетчики =0 – значит, сделаны все дела на сегодня.

**«Письма клиентам»** - имеется возможность отправить групповое письмо прямо из списка лидов, контактов или компаний, отправить письмо одному или сразу многим адресатам, прикрепить к письму документы или изображения. Для составления стандартных писем имеются шаблоны-заготовки, можно включить в шаблоны информацию из CRM, чтобы письма стали персонализированными.

**«Управление сделками»** - сделка - конечная цель и желаемый результат работы. Имеется возможность отмечать в CRM, на каком этапе сейчас сделка: в обработке, в ожидании дополнительной информации, на стадии переговоров, коммерческого предложения или уже заключена. Если у сотрудника несколько направлений бизнеса, можно создать мультиторон-

ки с разными стадиями сделки и разными полями (например, Продажа автомобилей и Сервисное обслуживание).

**«Журнал доступа к данным и восстановление»** - CRM фиксирует каждое действие со всеми документами в Журнале доступа, при этом можно отследить, кто, когда и что делал в CRM (например, кто просматривал карточку клиента, кто экспортировал). По истории изменений в CRM можно при необходимости восстановить вручную предыдущие значения (если, к примеру, сотрудник ошибочно изменил номер телефона клиента, в истории можно найти предыдущий вариант и сохранить правильный номер).

**«Связи и Умный поиск в CRM»** - все действия с сущностями CRM (сделками, контактами и т.д.) фиксируются и сохраняются в истории, можно получить информацию обо всех процедурах работы с этой сущностью и быстро понять, что было сделано вами или другими менеджерами.

В CRM встроен собственный поисковый механизм, который выводит информацию только по базе CRM, который экономит время, сильно сужая поиск и избавляя менеджера от перебора лишней информации.

**«Аналитические отчеты»** - можно оценивать эффективность менеджеров, прогнозировать доход, выявлять критичные точки и своевременно корректировать работу. Руководитель видит полную картину, менеджер – отчет по данным своих клиентов. Отчеты доступны в разрезе по сделкам, лидам, контактам, компаниям, счетам и предложениям. Специальный сводный отчет включает важные отчеты по каждому разделу CRM. Чтобы быстро получить информацию и оценить ситуацию в разделе CRM, достаточно переключить представление - с обычного списка данных на страницу с аналитическими отчетами. Воронка продаж - главный отчет в CRM, строится онлайн, как и другие отчеты. Построение воронки продаж основано на данных о том, какой процент сделок завершен, какие пока в работе.

**Выполните в рамках данного кейса следующие задания:**

13. Сформируйте мини-группу из 5-6 студентов для создания в рамках Битрикс-24 малого виртуального предприятия.
14. Скомпонуйте организационную структуру управления этим предприятием в среде, указать иерархию, должности всех сотрудников;
15. Приведите описание в среде Битрикс24 профиля деятельности предприятия; апробируйте и освоите функционал в процессе работы в компьютерном классе вышеперечисленных компонентов инструмента «CRM: Клиенты и продажи» системы Битрикс24 на примере функционирования данного предприятия.

16. Выполните индивидуальные письменные задания в виде рекомендаций по использованию компонентов инструмента CRM: «Клиенты и продажи» в производственной деятельности предприятия;
17. Обсудите в своей мини-группе каждое из выполненных индивидуальных письменных заданий в присутствии куратора (преподавателя);
18. Посмотрите видео презентацию CRM в Битрикс24. От мини-группы подготовьте эссе на эту тему в виде видео-презентации (для нашего региона).

## **С2. Практико-ориентированные тесты**

### **45. 1С: Битрикс24 это:**

- а) Корпоративный портал;
- б) Системы поддержки принятия решений;
- в) Автоматическая ИС;
- г) Автоматическая система продаж.

### **46. При работе с 1С: Битрикс24 доступны:**

- а) Функционал социальных систем;
- б) Работа с проектами и задачами;
- в) CRM – система;
- г) Имеет место интеграция перечисленного выше.

### **47. Какие варианты Битрикс24 возможны для применения:**

- а) Работа в облаке;
- б) Работа в режиме on-line;
- в) Работа в рамках коробочного решения;
- г) Off-line доступ с локального ПК, подключенного к сети ЭВМ.

### **48. Что вы понимаете под CRM-окружением:**

- а) Мой диск;
- б) Сообщения;
- в) Задачи, проекты;
- г) Календарь.

### **49. Можно ли назвать 1С: Битрикс24 CRM системой:**

- а) Да;
- б) нет;
- в) Затрудняюсь ответить;
- г) CRM система является встроенным модулем 1С: Битрикс24.

### **50. Каковы плюсы 1С: Битрикс24;**

- а) Получаемый функционал интегрирован и охватывает «ВСЕ» ;
- б) Простота освоения;

- в) Доступная документация;
- г) Интуитивно-понятный интерфейс;

**51. Требуется ли настройка функций системы 1С: Битрикс24 перед началом работы:**

- а) типовых настроек достаточно для работы;
- б) имеют место автонастройки;
- в) требуется грамотный ИТ-специалист;

**52. Битрикс24 можно считать:**

- а) порталом;
- б) сайтом;
- в) облачным решением;
- г) средством (интегрированным), ориентированным только на создание проектов и задач.

**53. Что подлежит администрированию систем 1С: Битрикс24:**

- а) Сообщения;
- б) Почта;
- в) Документооборот;
- г) Фотогалерея.

**54. Что подлежит администрированию систем 1С: Битрикс24:**

- а) Сообщения;
- б) Проактивная защита;
- в) Почта;
- г) Календарь.

**55. Сравнительный анализ CRM, встроенный в 1С:Битрикс24 с другими программными аналогами свидетельствует о:**

- а) Битрикс24 превосходит все другие аналогичные системы на отечественном рынке;
- б) Битрикс24 уступает по большинству параметров другим CRM;
- в) CRM 1С: Битрикс24 намного сложнее в освоении;
- г) Имеет место “стрельбе из пушки по воробьям.

**56. В CRM 1С: Битрикс24 работает логическая цепочка:**

- а) Поиск Лида - Ввод в БД контакта - Сделка - Контакт -  
Закрытие;
- б) Поиск клиента - Сделка - Контакт - Продажа - Возврат к п.1;
- в) Регистрация - Ввод в БД - Контакт - Сделка - Закрытие;

г) Регистрация - Формируется потенциальная сделка - Создается контакт - Продажа - Закрытие.

**57. Что включено в рабочую область CRM (возможности):**

- а) Мой диск;
- б) Сделка (потенциальная);
- в) Контакты и Компании;
- г) Лиды.

**58. В чем специфика и особенности потенциальной сделки в 1С:Битрикс24?**

- а) Формирование "Счета" на основе сделки;
- б) Невозможность выписывать счет вручную;
- в) Удобство;
- г) Понятность.

**59. Чем характерно "Предложение" в 1С: Битрикс24?**

- а) В нем нельзя перечислять товары и цены;
- б) Это форма коммерческого предложения;
- в) Дублирует счет и сделку;
- г) Не дублирует счет.

**60. В чем специфика отчетов в 1С: Битрикс24?**

- а) Отчеты удовлетворяют всем требованиям пользователей;
- б) Отсутствует конструктор отчетов;
- в) Отчеты недостаточно информативны;
- г) Это модуль системы 1С: Битрикс24.

**61. В чем специфика отчетов в 1С: Битрикс24?**

- а) Слабый функционал конструктора отчетов;
- б) Серьезная аналитика отсутствует;
- в) Данный модуль обладает большими аналитическими

возможностями;

- г) Имеется возможность экспорта в СУБД.

**62. Как генерируется бизнес - процесс в системе 1С:Битрикс24:**

- а) Следует продумать цепочку действий;
- б) Просто с технической точки зрения;
- в) Без программиста создать трудно;
- г) С помощью конструктора бизнес-процессов.

**63. Как отследить взаимодействия пользователя в 1С: Битрикс24;**

- а) Отследить нельзя;

- б) В разделе «Мои дела»;
- в) В разделе «Рабочий стол»;
- г) В разделе «Лента».

**64. Воронка продаж, это - :**

- а) Отчет;
- б) Отдельный элемент, не являющийся отчетом;
- в) Маркетинговая «уловка»;
- г) Диаграмма.

**65. Товарная база в 1С: Битрикс24, это - :**

- а) Импортируемая БД из СУБД;
- б) Экспортируемая база данных в CRM;
- в) Собственная база товаров и услуг;
- г) БД, которая может использоваться в Сделках, Счетах и Пред-

ложениях.

**66. Программные инструментальные средства информационных аналитических систем включают в себя:**

- а) Средства системного сопровождения;
- б) Средства оперативного и интеллектуального анализа данных;
- в) Средства обеспечения информационной безопасности;
- г) Средства сбора, доработки и преобразования данных.

**Блок Д. Задания для использования в рамках  
промежуточной аттестации**

**Д1. Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине**

34. Решение и выбор. Элементы теории принятия решений. Участники и процессы принятия решений. Функции участников в процессе выработки решений.
35. Схема процесса принятия решений. Классификация задач принятия решений. СППР в принятии решений.
36. Назначение и краткая характеристика систем поддержки принятия решений (СППР). Источники данных в СППР для формирования отчетности. Архитектура системы поддержки принятия решений
37. Характеристика основных модулей систем поддержки принятия решений. Классификация математических моделей, применяемых в процессах принятия решений.
38. Технологии интеграции данных в СППР. Специфика оперативной аналитической обработки данных.
39. Сферы применения OLAP-технологий.
40. Технология работы хранилищ данных
41. Технология сбора данных в хранилище данных.
42. Средства Data Mining.
43. Функционал 1С: Битрикс24. Применение для принятия решений. Компоненты системы.
44. Средства извлечения и методы преобразования и загрузки данных» (ETL- технологии).
45. Технологии интеграции данных в СППР.
46. Специфика оперативной аналитической обработки данных. Многомерный анализ данных - OLAP-технологии.
47. Концепция хранилищ данных (ХД), проблематика построения ХД.
48. Виды хранилищ данных, архитектуры СППР с ХД и витринами данных (ВД).
49. Основные поставщики интеграционных платформ для СППР.

**Раздел 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в

рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 70 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов).

Для студентов очно-заочной и заочной форм обучения применяются 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

<b>Уровни освоения компетенций</b>	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
<b>100 – балльная шкала</b>	85 и $\geq$	70 – 84	51 – 69	0 – 50
<b>4 – балльная шкала</b>	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»

#### **Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям**

<b>Показатели оценивания сформированности компетенций</b>	<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение лабораторной работы	0-20	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение и публичная защита реферата	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо»

		«отлично»
Устный опрос	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение кейсов	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизи-

			ровать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами
--	--	--	--

### Шкала оценок по промежуточной аттестации

<i>Наименование формы промежуточной аттестации</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

### Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенции по промежуточной аттестации обучающихся

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-9	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенцией в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог решить экзаменационный кейс, ответить на дополнительные вопросы
10-16	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся частично решил экзаменационный кейс, дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, компетенция, осваиваемая в процессе изучения дисциплины сформирована не в полном объеме.
17-23	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемой в процессе обучения по дисциплине компетенции; обучающийся

			<p>ся успешно решил экзаменационный кейс с минимальными погрешностями, ответил на дополнительные вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала</p>
25-30	«отлично»	Продвинутый уровень	<p>Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использует правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, анализировать полученное решение в рамках решенного кейса, убедительно и аргументированно отвечал на дополнительные вопросы с подробными пояснениями и выводами</p>

#### **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной аттестации знаний студентов и учащихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора по учебной работе не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, при решении кейс-задания – персональным компьютером с установленным программным обеспечением.
- Время подготовки ответа при сдаче экзамена должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- Промежуточная аттестация в процессе экзамена проводится путем решения практико-ориентированного кейса, который должен быть выполнен на персональном компьютере с используемым специализированным программным обеспечением. Описание кейса приводится в экзаменационном билете.

- При проведении экзамена экзаменационный билет с вариантом кейса выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы по программе дисциплины, а также дополнительные вопросы по выполненному на экзамене кейс – заданию.
- Оценка результатов аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.
- Результаты выполнения аттестационных испытаний выставляются в зачётные книжки в ходе экзамена.

Итоговой формой контроля по дисциплине является экзамен, который проводится в виде решения предложенного кейса и ответа на дополнительные вопросы, возникающие в процессе анализа полученного решения.

Каждому студенту предлагается 1 экзаменационный кейс - задание, каждый из которых оценивается соответственно на 30 (максимум) баллов. При оценке ответов на дополнительные вопросы оценивается полнота ответа, точность формулировок, обоснованность выводов и предложений, владение терминами и учебным материалом по дисциплине. При оценивании экзаменационного кейса применяется приведенная в данном документе шкала оценивания. Полученные на экзамене баллы суммируются с баллами, набранными студентами в ходе семестра в рамках имеющей место балльно-рейтинговой системы.

#### **Методика оценивания выполнения тестовых заданий**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
25-30	«отлично»1.	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено 90 и более % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
19-24	«хорошо»3.	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования; и т.д.	Выполнено 70-80% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.

15-18	«удовлетворительно»	Выполнено 50-60% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
0-14	«неудовлетворительно»	Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Обсуждение вопросов, вынесенных для обсуждения, проводятся в группе путем предоставления студенту возможности в ходе устного ответа охарактеризовать поставленную проблему, предложить пути по ее решению, предложить для решения определенную технологию и реализующую ее программу, выявить наличие у студентов соответствующих знаний по обсуждаемой проблеме и понимание материала.

#### **Методика оценивания ответов на вопросы, поставленные в процессе обсуждения**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично»	1. Полнота данных ответов; 2. Аргументированность данных ответов; 3. Правильность ответов на вопросы; и т.д.	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию обсуждаемой темы. Обнаружено понимание материала, умение обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
7-8	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

5-6	«удовлетворительно»	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-4	«неудовлетворительно»	Студент обнаруживает незнание выбранной для обсуждения темы, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тематика рефератов предлагается студентам в начале семестра для проведения самостоятельно исследования по изучению рынка информационно-аналитических систем, знакомства с функционалом подобных систем, и демонстрации обоснованного выбора того или иного программного продукта для автоматизации бизнес-процессов предприятия (на выбор).

### Методика оценивания выполнения рефератов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	1. Полнота выполнения рефератов; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Неординарность предложения; 5. Обоснование выбора. 6. Аналитические возможности; 7. Обоснование критериев выбора.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

7-8	«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
5-6	«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. Например, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.
0-4	«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, поверхностный подход к изучению выбранной тематики.

Для практического расчета определенных экономических показателей, оптимизации возможных решений достаточной часто имеет смысл формировать кейсовые задания, в рамках которых формируется целый комплекс взаимоувязанных подзадач, которые могут успешно реализованы с использованием определенных математических моделей и программного обеспечения, встроенных в функционал информационно-аналитических систем. Студентам предлагаются решить подобные задания и провести анализ полученного решения.

#### **Методика оценивания лабораторных работ**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
--------------	---------------	-------------------	-----------------

9-10	«отлич-но»	1. Полнота решения задач; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Нахождение приемлемого решения 5. Грамотно проведенный анализ полученного решения 6. Убедительная формулировка по совершенствованию предложенного кейса.	Основные требования к работе выполнены. Продемонстрированы умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количество решений, умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации, навыки полного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения, умение предложить приемлемый вариант программного обеспечения.
7-8	«хорошо»		Основные требования к решению кейса выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, недостаточно раскрыты навыки критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, нестандартности предлагаемых решений. Выбор предлагаемых программ ограничен
5-6	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от решения задач. В частности, отсутствуют навыки и умения моделировать решения в соответствии с заданием,
			представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат.
Менее 5	«неудовлетворительно»		Ситуационная задача не решена, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**Метод кейсов** способствует развитию у обучающихся самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументировано высказать свою. С помощью этого метода студенты имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Метод case-study или метод конкретных ситуаций представляет собой метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач, ситуаций (выполнения кейс-заданий) Ознакомление студентов с текстом кейса и последующий анализ кейса

может осуществляться заранее (за несколько дней до его обсуждения) как самостоятельная работа студентов. Обсуждение небольших кейсов может быть включено в учебный процесс, и студенты могут знакомиться с ними непосредственно на занятиях.

Общая схема работы с кейсом на этапе анализа может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы кейса и понять, какие именно из представленных важны для решения; войти в ситуационный контекст кейса, определить, кто его главные действующие лица, отобрать информацию необходимую для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи. Максимальная польза из работы над кейсами будет извлечена в том случае, если студенты при предварительном знакомстве с ним.

На решение кейс-заданий отводится 45 минут. Студент может получить максимально 20 баллов. Кейс-задание выполнено полностью, в рамках регламента, установленного на публичную презентацию, студент приводит полную четкую аргументацию выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему и причины ее возникновения – 20 баллов. Кейс-задание выполнено полностью, но в рамках установленного на выступление регламента, студент не приводит полную четкую аргументацию выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены – 15 баллов.

Кейс-задание выполнено более чем на 2/3, но в рамках установленного на выступление регламента, студент расплывчато раскрывает решение,

не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь место интерпретация фактов или предположения, Излагает материал непоследовательно и неполно и допускает ошибки – 9 баллов. Кейс-задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализе кейса, изложение устное или письменное не структурировано. Если решение и обозначено в выступлении или отчете-презентации, то оно не является решением проблемы, которая заложена в кейсе– 3 баллов.

### Методика оценивания выполнения кейс-задач

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
16-20	«отлично»	1. Полнота решения кейс-задач; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; и т.д.	Основные требования к решению кейс-задач выполнены. Продемонстрированы умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количества решений, умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации, навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения;
10-15	«хорошо»		Основные требования к решению кейс-задач выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, недостаточно раскрыты навыки критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки, креативности, нестандартности предлагаемых решений
4-9	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от решения кейс-задач. В частности отсутствуют навыки умения моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат
0-3	«неудовлетворительно»		Задача кейса не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

**Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине  
«Система поддержки принятия неструктурированных решений»**

Оценочные материалы пересмотрены,  
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Оценочные материалы пересмотрены,  
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Оценочные материалы пересмотрены,  
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Оценочные материалы пересмотрены,  
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_