

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономики, менеджмента
и инновационных технологий
С.А. Баркалов
«19»  2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информационно-аналитические системы»

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

Магистерская программа Стратегия развития бизнеса

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2024

Автор программы _____ / Д.М. Шотыло /

И.о. зав. кафедрой
экономической безопасности _____ / А.В. Красникова /

Руководитель ОПОП _____ / И.Ф. Елфимова /

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины: освоение обучающимися современных информационно-аналитических систем, обеспечивающих надёжность и оперативность трудоёмких процессов обработки информации при решении управленческих и исследовательских задач.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные информационно-аналитические системы для решения управленческих и исследовательских задач;
- овладеть практическими навыками оперативной аналитической обработки данных;
- сформировать практические навыки работы с интеллектуальными аналитическими системами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационно-аналитические системы» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационно-аналитические системы» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	знать - основные способы формирования аналитической отчётности; - средства оперативной аналитической обработки данных; - информационные системы управления эффективностью бизнеса и системы бизнес-интеллекта
	уметь - провести качественные и количественные измерения; - осуществлять интеграцию данных из различных источников; - - осуществлять хранение информации на предприятии
	владеть - методами интеллектуального анализа данных; - навыками работы с информационными системами управления эффективностью бизнеса (BPM) и системами бизнес-интеллекта (BI)

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационно-аналитические системы» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	42	42
В том числе:		
Лекции	18	18
в том числе <i>в электронной форме</i>	14	14
Практические занятия (ПЗ)	24	24
в том числе в форме практической подготовки	-	-
<i>в электронной форме</i>	8	8
Самостоятельная работа	66	66
Курсовой проект	-	-
Часы на контроль	-	-
Виды промежуточной аттестации - зачёт	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции	8	8
в том числе <i>в электронной форме</i>	4	4
Практические занятия (ПЗ)	24	24
в том числе в форме практической подготовки	-	-
<i>в электронной форме</i>	8	8
Самостоятельная работа	76	76
Курсовой проект	-	-
Часы на контроль	-	-
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Аналитическая деятельность и отчётность	Формирование аналитической отчётности и цикл принятия решения. Качественные и количественные измерения. Показатели измерения результативности работы предприятия. Единое информационное пространство предприятия. Отображение показателей отчётности в информационном пространстве предприятия.	2	2	8	12
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>				
2	Источники данных и хранение информации	Способы хранения информации на предприятии и источники данных: файловое хранение, оперативные базы данных и хранилища данных. Принципы построения хранилищ и OLTP баз данных. Свойства и структура хранилищ данных. Виды хранилищ данных. Технология работы хранилищ данных.	2	4	10	16
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	2	2		4
3	Инструменты интеграции данных различных источников	Источники данных для формирования отчётности. Технологии интеграции данных. Рынок средств интеграции приложений.	2	2	8	12
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	2			2
4	Оперативная аналитическая обработка данных	Специфика оперативной аналитической обработки данных. Требования Кода к средствам оперативной аналитической обработки. Сферы применения OLAP-технологий.	2	4	8	14
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	2	2		4
5	Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)	Классификация и структура OLAP-решений. Принципы работы OLAP-клиента. Выбор архитектуры OLAP-приложений. Рынок OLAP-решений.	4	4	8	16
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	2	2		4
6	Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)	Назначение интеллектуального анализа данных и примеры его применения в бизнесе. Технологические этапы проведения интеллектуального анализа данных. Методы интеллектуального анализа данных. Программные средства интеллектуального	2	4	8	14

		анализа данных. Интеграция оперативного и интеллектуального анализа данных.				
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	2	2		4
7	Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI)	Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI). Определение BPM и BI. Технологические этапы цикла управления эффективностью бизнеса (BPM). KPI и ССП в контексте BPM.	2	2	8	12
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	2			2
8	Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии	Архитектура, функциональные возможности и компоненты информационных систем управления эффективностью бизнеса. Технология внедрения BPM. Характеристика рынка инструментальных средств бизнес-интеллекта, управления эффективностью бизнеса.	2	2	8	12
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	2			2
Итого			18	24	66	108
Контроль						
Итого по дисциплине			18	24	66	108

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Аналитическая деятельность и отчётность	Формирование аналитической отчётности и цикл принятия решения. Качественные и количественные измерения. Показатели измерения результативности работы предприятия. Единое информационное пространство предприятия. Отображение показателей отчётности в информационном пространстве предприятия.	1	2	8	11
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>				
2	Источники данных хранения информации	Способы хранения информации на предприятии и источники данных: файловое хранение, оперативные базы данных и хранилища данных. Принципы построения хранилищ и OLTP баз данных. Свойства и структура хранилищ данных. Виды хранилищ данных. Технология работы хранилищ данных.	1	4	10	15
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>		2		
3	Инструменты интеграции данных различных источников	Источники данных для формирования отчётности. Технологии интеграции данных. Рынок средств интеграции приложений.	1	2	10	13
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	1			
4	Оперативная	Специфика оперативной аналитической обработки данных. Требования Кодда к	1	4	10	15

	аналитическая обработка данных	средствам оперативной аналитической обработки. Сферы применения OLAP-технологий.				
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	1	2		
5	Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)	Классификация и структура OLAP-решений. Принципы работы OLAP-клиента. Выбор архитектуры OLAP-приложений. Рынок OLAP-решений.	1	4	10	15
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	1	2		
6	Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)	Назначение интеллектуального анализа данных и примеры его применения в бизнесе. Технологические этапы проведения интеллектуального анализа данных. Методы интеллектуального анализа данных. Программные средства интеллектуального анализа данных. Интеграция оперативного и интеллектуального анализа данных.	1	4	10	15
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>		2		
7	Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI)	Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI). Определение BPM и BI. Технологические этапы цикла управления эффективностью бизнеса (BPM). KPI и ССП в контексте BPM.	1	2	10	13
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>	1			
8	Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии	Архитектура, функциональные возможности и компоненты информационных систем управления эффективностью бизнеса. Технология внедрения BPM. Характеристика рынка инструментальных средств бизнес-интеллекта, управления эффективностью бизнеса.	1	2	8	13
		<i>в том числе электронная форма обучения</i>				
Итого			8	24	76	108
Контроль						
Итого по дисциплине			8	24	76	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3 Перечень практических занятий

5.3.1 Очная форма обучения

№ п/п	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	В т.ч. в электр. форме	Виды контроля
1	Аналитическая деятельность и отчетность	2		устный опрос, тестовый контроль
2	Источники данных и хранение информации	4	2	письменные задания, тестовый контроль

3	Инструменты интеграции данных из различных источников	2		устный опрос, тестовый контроль
4	Оперативная аналитическая обработка данных	4	2	письменные задания, тестовый контроль
5	Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)	4	2	устный опрос, тестовый контроль
6	Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)	4	2	письменные задания, тестовый контроль
7	Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI)	2		устный опрос, тестовый контроль
8	Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии	2		устный опрос, письменные задания, тестовый контроль
	Итого	24	8	

5.3.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	В т.ч. в электр. форме	Виды контроля
1	Аналитическая деятельность и отчетность	2		устный опрос, тестовый контроль
2	Источники данных и хранение информации	4	2	письменные задания, тестовый контроль
3	Инструменты интеграции данных из различных источников	2		устный опрос, тестовый контроль
4	Оперативная аналитическая обработка данных	4	2	письменные задания, тестовый контроль
5	Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)	4	2	устный опрос, тестовый контроль
6	Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)	4	2	письменные задания, тестовый контроль
7	Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI)	2		устный опрос, тестовый контроль
8	Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии	2		устный опрос, письменные задания, тестовый контроль
	Итого	24	8	

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрено учебным планом

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-2	знать - основные способы формирования аналитической отчётности; - средства оперативной аналитической обработки данных; - информационные системы управления эффективностью бизнеса и системы бизнес-интеллекта	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - провести качественные и количественные измерения; - осуществлять интеграцию данных из различных источников; - осуществлять хранение информации на предприятии	Решение практических аналитических заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - методами интеллектуального анализа данных; - навыками работы с информационными системами управления эффективностью бизнеса (BPM) и системами бизнес-интеллекта (BI)	Выполнение аналитических заданий в информационной системе	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются во 2 семестре для очной формы обучения, в 5 семестре для очно-заочной формы обучения, по следующей системе:

«зачтено»;

«не зачтено».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено (пороговый уровень)	Не зачтено
ОПК-2	знать - основные способы формирования аналитической отчётности; - средства оперативной аналитической обработки	Ответы на тест	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки. Выполнение теста на 70- 80%	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. В тесте менее 70% правильных ответов

данных; - информационные системы управления эффективностью бизнеса и системы бизнес-интеллекта			
уметь - провести качественные и количественные измерения; - осуществлять интеграцию данных из различных источников; - - осуществлять хранение информации на предприятии	Решение стандартных практических заданий	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.
владеть - методами интеллектуального анализа данных; - навыками работы с информационными системами управления эффективностью бизнеса (BPM) и системами бизнес-интеллекта (BI)	Решение прикладных заданий	Имеется минимальный набор навыков для выполнения прикладных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении прикладных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Под бизнес-анализом понимается:

а) совокупность функций, методов и средств, используемых для взаимодействия заинтересованных лиц в процессе исследования структуры, политик и операций организации, а также последующей выработки рекомендаций, обеспечивающих достижение организацией поставленных целей

б) производство информации для её анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия, а также снижение трудоёмкости использования информационных ресурсов

в) система знаний, связанная с исследованием взаимозависимости экономических явлений, выявлением положительных и отрицательных факторов и измерением степени их влияния, резервов, упущенных выгод, изучением тенденций и закономерностей в деятельности организации

2. К транзакционным относятся системы:

а) осуществляющие обработку данных на уровне отдельных операций
б) осуществляющие разграничение функций и поддержку процессов управления
в) осуществляющие накопление, хранение, обработку, анализ и передачу данных для получения информации

3. OLTP-системы – это:

а) системы управления хранилищем данных и базой данных
б) системы операционной обработки данных
в) системы моделирования бизнес-процессов
г) системы электронного документооборота

4. К аналитическим приложениям относятся прикладные информационные системы, удовлетворяющие критериям:

а) поддержки процессов управления
б) разграничения функций
в) интеграции данных и учет фактора времени
г) все ответы верны

5. База данных – это:

а) предметно-ориентированное, привязанное ко времени и неизменяемое собрание данных

для поддержки процесса принятия управляющих решений

б) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области

в) все ответы верны

6. BI-система – это:

а) средство аналитики и поддержки принятия решений

б) система управления цепочками поставок

в) средства электронной коммерции и взаимодействия через Интернет

г) система планирования ресурсов предприятия

д) система проектирования технологических процессов на всех этапах жизненного цикла изделия

7. В основе какой концепции лежит многомерное представление данных?

а) OLAP-технологии

б) DM-технологии

в) OLTP-технологии

г) нейронные сети

д) экспертные системы

8. Система управления базами данных (СУБД) – это:

а) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации

б) предметно-ориентированное, привязанное ко времени и неизменяемое собрание данных для поддержки процесса принятия управляющих решений

в) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области

г) все ответы верны

9. СУБД основывается на использовании:

а) иерархической модели

б) сетевой модели

в) реляционной модели

г) все ответы верны

10. Реляционная модель данных – это:

а) организация данных, где каждый элемент может быть связан с любым другим элементом

б) организация данных в виде двумерных таблиц

в) это совокупность атрибутов, описывающих некоторый объект

7.2.2 Примерный перечень стандартных заданий

Задание 1.

Используя ресурсы сети Интернет, изучите состав и основную функциональность продуктов платформы Data Warehouse компании Microsoft. Результаты исследования сведите в таблицу:

Характеристика продуктов платформы Data Warehouse

Тип средства	Название продукта	Основная функциональность
Извлечение, преобразование и загрузка		
Хранение данных		
Создание ХД		
Анализ данных		

Опишите основную функциональность ХД:

1. Oracle Data Warehousing,

2. Sybase IQ,

3. IBM DB2,

4. Teradata EDW,

5. SAP BW,

6. Netezza.

Задание 2.

Используя ресурсы сети Интернет, ознакомьтесь с семействами продуктов различных производителей и заполните ниже приведенную таблицу, определив, какой из продуктов каждого производителя предлагается использовать для консолидации данных (таблица 9):

Программные продукты для консолидации данных

Семейство продуктов (производитель)	Наименование продукта для консолидации данных
IBM WebSphere	
Oracle WebLogic	
Microsoft	
JBoss	
SAP	

Задание 3.

Создайте аналитический документ Microsoft Excel о работе 3-х фирм по продаже автомобилей, содержащий следующие данные:

Аналитический документ о работе фирмы

Продавец	Марка автомобиля	Дата выпуска автомобиля	Оборот	Дата

Создайте таблицы о работе автосалонов на следующих трех листах, задав им имена Фирма 1, Фирма 2, Фирма 3

Постройте консолидированную таблицу на основе данных трёх фирм.

Задание 4.

Имеется отчет о ежедневном количестве звонков с жалобами на конкретный программный продукт за последние десять дней:

Отчет о ежедневном количестве звонков

День	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество звонков	10	11	10	12	13	13	13	10	16	17

Чтобы понять, существует ли какая-либо определенная тенденция поступления жалоб, создайте на основе средних данных о полученных звонках скользящее среднее. Воспользуйтесь трехдневным скользящим средним, так как скользящее среднее за меньший период может не отразить тенденцию, а за больший период слишком сгладить ее.

Задание 5.

Используя универсальный классификатор BPM-систем, определите состав характеристик, необходимых для принятия решения о выборе системы управления эффективностью бизнеса при внедрении на предприятии.

Сравните по выбранным критериям три программных продукта класса BPM, присутствующих на российском рынке.

По результатам сравнения сделайте вывод о целесообразности выбора той или иной BPM-системы для автоматизации процессов управления бизнесом на предприятии.

7.2.3 Примерный перечень прикладных заданий

Задание 1

1. Создайте рабочую книгу. Сохраните ее на рабочем столе компьютера.
2. Переименуйте текущий лист рабочей книги в лист с именем Справочник работников, второй лист в Май, а третий – в Справочные данные.
3. Добавьте в рабочую книгу еще один лист и дайте ему название Праздничные дни.
4. Создайте следующую таблицу на листе Справочник работников:

Таб. №	ФИО	Дневная ставка
5	Иванов И.И.	300
4	Петров Е.А.	350
3	Сидоров В.О.	470
2	Орлов П.Е.	420
1	Колесников Ю.С.	380

5. Введите на листе Справочные данные информацию для дальнейших расчетов, при этом установите для всех ячеек столбца с данными соответствующий формат данных:

Процент удержания НДФЛ	13 %
------------------------	------

Процент удержания профсоюзных взносов	1 %
Плановое количество рабочих дней в месяце	

6. Рассчитайте показатель «Плановое количество рабочих дней в месяце» с помощью функции: ЧИСТРАБДНИ (начальная дата: “01.05.2025”; конечная дата: “31.05.2025”).

7. На листе Май создайте таблицу для расчета зарплаты за месяц май:

Таб. №	ФИО	Зарплата
2		
4		
1		
5		
3		

Задание 2.

1. Создайте рабочую книгу. Сохраните ее на рабочем столе компьютера.
2. Переименуйте текущий лист рабочей книги в лист с именем Справочник работников, второй лист в Май, а третий – в Справочные данные.
3. Добавьте в рабочую книгу еще один лист и дайте ему название Справочник окладов.
4. Создайте следующую таблицу на листе Справочник работников:

Таб. №	ФИО	Разряд
5	Иванов И.И.	3
4	Петров Е.А.	2
3	Сидоров В.О.	3
2	Орлов П.Е.	1
1	Колесников Ю.С.	1

5. Введите на листе Справочные данные информацию для дальнейших расчетов, при этом установите для всех ячеек соответствующий формат данных:

Процент удержания НДФЛ	13 %
Процент удержания профсоюзных взносов	1 %

6. Введите на листе Справочник окладов следующую информацию:

Разряд	Оклад
1	15000
2	12700
3	10300

7. На листе Май создайте таблицу для расчета зарплаты за месяц май:

Таб. №	ФИО	Разряд	Отработано дней	Зарплата
2			21	
4			14	
1			17	
5			9	
3			12	

Задание 3.

1. Создайте рабочую книгу. Сохраните ее на рабочем столе компьютера.
2. Переименуйте текущий лист рабочей книги в лист с именем Справочник работников, второй лист в Май, а третий – в Справочные данные.
3. Создайте следующую таблицу на листе Справочник работников:

Таб. №	ФИО	Количество льгот
5	Иванов И.И.	2
4	Петров Е.А.	5
3	Сидоров В.О.	1
2	Орлов П.Е.	3
1	Колесников Ю.С.	4

4. Установите для всех ячеек выравнивание по центру по вертикали и горизонтали.
5. Введите на листе Справочные данные информацию для дальнейших расчетов, при этом установите для всех ячеек столбца с данными соответствующий формат данных:

Минимальный размер оплаты труда (МРОТ)	5205 р.
Процент удержания НДФЛ	13 %
Процент удержания профсоюзных взносов	1 %

6. На листе Май создайте таблицу для расчета зарплаты за месяц май:

Таб. №	ФИО	Оклад	Количество льгот	Размер НДФЛ	Зарплата
2		15000			

4		13200			
1		14300			
5		12500			
3		13700			

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

- 1 Формирование аналитической отчётности и цикл принятия решения.
- 2 Качественные и количественные измерения.
- 3 Показатели измерения результативности работы предприятия.
- 4 Единое информационное пространство предприятия.
- 5 Отображение показателей отчётности в информационном пространстве предприятия.
- 6 Способы хранения информации на предприятии и источники данных: файловое хранение, оперативные базы данных и хранилища данных.
- 7 Принципы построения хранилищ и OLTP баз данных.
- 8 Свойства и структура хранилищ данных.
- 9 Виды хранилищ данных.
- 10 Технология работы хранилищ данных.
- 11 Источники данных для формирования отчётности.
- 12 Технологии интеграции данных.
- 13 Рынок средств интеграции приложений.
- 14 Специфика оперативной аналитической обработки данных.
- 15 Требования Кодда к средствам оперативной аналитической обработки.
- 16 Сферы применения OLAP-технологий.
- 17 Классификация и структура OLAP-решений.
- 18 Принципы работы OLAP-клиента.
- 19 Выбор архитектуры OLAP-приложений.
- 20 Рынок OLAP-решений.
- 21 Назначение интеллектуального анализа данных и примеры его применения в бизнесе.
- 22 Технологические этапы проведения интеллектуального анализа данных.
- 23 Методы интеллектуального анализа данных.
- 24 Программные средства интеллектуального анализа данных.
- 25 Интеграция оперативного и интеллектуального анализа данных.
- 26 Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI).
- 27 Определение BPM и BI.
- 28 Технологические этапы цикла управления эффективностью бизнеса (BPM). KPI и ССП в контексте BPM.
- 29 Архитектура, функциональные возможности и компоненты информационных систем управления эффективностью бизнеса.
- 30 Технология внедрения BPM.
- 31 Характеристика рынка инструментальных средств бизнес-интеллекта, управления эффективностью бизнеса.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачёт проводится в ЭИОС по билетам, каждый из которых содержит 20 теоретических тестовых вопроса, 1 стандартное задание, 1 прикладное задание. Каждый правильный ответ на тестовый вопрос оценивается в 1 балл, стандартные задания в 2 балла, прикладное задание оцениваются в 4 балла. Максимальное количество набранных баллов на зачёте – 26.

Максимальное количество набранных баллов на зачёте – 26.

1. Аттестация в форме «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал 16 баллов.

2. Аттестация в форме «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал 15 баллов и менее.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Аналитическая деятельность и отчётность	ОПК-2	Устный опрос, тест
2	Источники данных и хранение информации	ОПК-2	Тест, выполнение практических заданий
3	Инструменты интеграции данных из различных источников	ОПК-2	Тест, выполнение практических заданий
4	Оперативная аналитическая обработка данных	ОПК-2	Тест, выполнение практических заданий
5	Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)	ОПК-2	Устный опрос, тест
6	Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)	ОПК-2	Устный опрос, тест
7	Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы бизнес-интеллекта (BI)	ОПК-2	Тест, выполнение практических заданий
8	Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии	ОПК-2	Тест, выполнение практических заданий

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестовая часть задания на экзамене осуществляется в ЭИОС с помощью компьютерного тестирования. Время тестирования 15 мин. Решение стандартных и прикладного задания прикрепляется обучающимся в ЭИОС. Время выполнения практических заданий – 1 час. Затем осуществляется проверка теста и практических заданий преподавателем и выставляется предварительная оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации. Окончательная оценка выставляется после устной беседы преподавателя с обучающимся в формате видеоконференции в ЭИОС.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и менеджменте: учеб. пособие / Шотыло Д.М., Луценко М.С., Шендрикова О.О., Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2019. – 231 с.
2. Информационные системы в экономике: практикум: учеб. пособие

[Электронный ресурс] / А.В. Мандрыкин, Д.М. Шотыло, Э.Б. Лубянская, Е.Н. Лукаш. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2015. – 96 с.

Дополнительная литература

1. Лубянская Э.Б. Информационные системы в экономике: лабораторный практикум (MS EXCEL 2010) [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", каф. экономики и управления на пред-приятии машиностроения. - Воронеж : Воронежский государственный техни-ческий университет, 2017. - 159 с. : ил. : табл.

2. Лубянская Э.Б. Информационные системы в экономике: лабораторный практикум (MS ACCESS 2010) [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", каф. экономики и управления на пред-приятии машиностроения. - Воронеж : Воронежский государственный техни-ческий университет, 2017. - 159 с. : ил. : табл.

3. Перфильев, Д. А. Информационно-аналитические технологии и системы : учебное пособие / Д. А. Перфильев. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-4497-1667-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121782>.

4. Методы информационно-аналитической деятельности: научно-практический сборник / Г. М. Брагина, С. П. Галактионова, Л. Л. Диденко [и др.] ; под редакцией И. С. Пилко. — Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010. — 228 с. — ISBN 978-5-8154-0189-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22027>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Академическая лицензия на использование программного обеспечения Microsoft Office; 1С Предприятие.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– Поисковые системы: <http://www.google.com> , <http://www.yahoo.com> , <http://www.yandex.ru> , <http://www.rambler.ru>, <http://www.mail.ru>, <http://www.aport.ru> и др.

– Официальный сайт ассоциации аудита и контроля информационных систем: <https://www.isaca.org/Pages/default.aspx>

– Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных: <https://reestr.minsvyaz.ru>

Информационно-справочные системы:

Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ».

Современные профессиональные базы данных:

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- МУЛЬТИСТАТ – многофункциональный статистический портал http://www.multistat.ru/?menu_id=1
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория / виртуальная аудитория, оснащённая мультимедийным демонстрационным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию мультимедиа материалов и обеспечивающая проведение занятия в ЭИОС.

Аудитория для практических занятий / виртуальная аудитория, оснащённые мультимедийным демонстрационным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим проведение занятия в ЭИОС, демонстрацию мультимедиа материалов и представляющая возможность синхронного взаимодействия с обучающимися.

Виртуальная аудитория для консультаций в виде комнаты на платформе видеоконференции в ЭИОС, доступ к которой обеспечивается с использованием персональных средств идентификации обучающихся посредством сети Интернет, обеспечивающая возможность демонстрации экрана всех участников, а также организации диалога.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информационно-аналитические системы» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются дистанционные лекции в ЭИОС, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе. Часть лекционного материала предоставляется обучающемуся в виде видеолекции и изучаются самостоятельно. Такой формат позволяет в режиме паузы просмотра изучить более детально схемы и иллюстрации, определения, вызывающие затруднения.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков работы с интеллектуальными аналитическими системами. Занятия проводятся путем решения конкретных заданий на занятиях, проводимых дистанционно в ЭИОС. Часть практических заданий выполняется обучающимися самостоятельно на основе поясняющих видеоматериалов и

прикрепляются в ЭИОС для контроля преподавателем.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму, разбор ситуаций.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, просмотр видеолекций и других обучающих видеоатериалов, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Время на подготовку к экзамену в течении трех дней эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	-------------------------------	--