



1920

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Новороссийске
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»
А.А.Евдокимов

« 08 » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Направление подготовки:	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль):	Электронный бизнес
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Год начала подготовки 2015
Краснодар 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1002 от 11 августа 2016 года.

Программу составил(и):

И.Г.Рзун, доцент канд.физ.-мат.наук

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики и математики протокол № 1 от 29.08.2016 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Рзун И.Г

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и математики протокол № 1 от 29.08.2016 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Рзун И.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала по УГСН 01.00.00 Математика и механика протокол № 1 29.08.2016 г.

Председатель УМК

С.В. Дьяченко

Рецензенты:

Адамович А.Е., Директор ООО «Финам - Новороссийск»

Кунина М.К., Директор по развитию ООО «АЙТИ БИЗНЕС ЮГ»

Содержание рабочей программы дисциплины

- 1 Цели и задачи изучения дисциплины.
 - 1.1 Цель освоения дисциплины
 - 1.2 Задачи дисциплины.
- 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Структура и содержание дисциплины.
 - 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.
 - 2.2 Структура дисциплины
 - 2.3 Содержание разделов дисциплины
 - 2.3.1 Занятия лекционного типа.
 - 2.3.2 Занятия семинарского типа.
 - 2.3.3 Лабораторные занятия.
 - 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
3. Образовательные технологии.
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
 - 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.
 - 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
 - 5.1 Основная литература
 - 5.2 Дополнительная литература
 - 5.3. Периодические издания:
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
 - 8.1 Перечень информационных технологий.
 - 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.
 - 8.3 Перечень информационных справочных систем
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель: изучение теоретических основ бизнес анализа данных на основе когнитивных методов, формирование навыков разработки моделей анализа данных, использования программных средств бизнес-аналитики.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачи изучения дисциплины:

- формирования представлений о роли и месте бизнес-анализа в деятельности предприятия;
- развития алгоритмического и логического мышления;
- применения когнитивных моделей анализа данных;
- использования инструментальных средств бизнес-аналитики;
- разработки прикладных систем анализа данных.

В современных условиях информационные системы играют все большую роль в достижении стратегических целей организации. Это приводит к новым требованиям к информационным системам и их функциям. Такие системы не просто инструмент, обеспечивающий обработку информации для отделов и конечных пользователей внутри организации. Они должны порождать изделия и услуги, основанные на информации, которые обеспечат организации конкурентное преимущество на рынке.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Б1.В.ДВ.08.02. Дисциплина 3 зач.ед. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Полученные при изучении дисциплины компетенции, знания, умения и навыки позволят студентам подготовиться к Итоговой государственной аттестации, а также должны всесторонне использоваться и развиваться в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, проведении научных исследований, при прохождении практики, подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций:

ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<u>Знать:</u>	<u>Уметь:</u>	<u>Владеть:</u>
1	2	3	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
1	ПК-4	проведение анализа инноваций в экономике, управлении и	– рынки информационных систем и информационно-коммуникационных технологий. – ключевые	– исследовать и анализировать рынки информационных систем – исследовать и анализировать	– методиками исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационн

		информационно – коммуникативных технологиях	<p>элементы и особенности инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях</p> <ul style="list-style-type: none"> – -основные направления развития информационных технологий, методы анализа инноваций – -назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; методологию внедрения ИС 	<p>существующие информационно-коммуникационные технологии и применять их в работе.</p> <ul style="list-style-type: none"> – -использовать основные методы сбора, верификации и обработки информации при проведении исследований и анализе рынка ИС и ИКТ. – -принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности и – -проводить оценку проектов информационных, организационных и коммуникативных инноваций с использованием математического и программного инструментария 	<p>ых технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – -методиками исследования и анализа передовых информационно-коммуникационных технологий и применять их в работе. – -ключевыми методиками для оценки рынка и долей крупнейших игроков, как в стоимостном, так и в натуральном выражении – -навыками выбора рациональных ИС и ИКТ-решений для управления бизнесом – -подходами к анализу инноваций в различных сферах экономики, инструментарием проведения анализа
2	ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение	<ul style="list-style-type: none"> – Стандарты и методы проектирования ИТ, предпроектную документацию 	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать рациональные методы для проведения анализа предприятия 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа данных структурированной информации с помощью статистических и математических методов, а также неструктурированной или слабоструктурированной информации. –

		стратегических целей и поддержку бизнес-процессов			
3	ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	– методы анализа и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	– использовать основные технологии бизнес-аналитики, прикладные программные продукты для принятия грамотных управленческих решений и определения возможных вариантов дальнейшего развития предприятия;	– информационной культурой в процессе компьютерной обработки информации; – навыками самостоятельного освоения новых разделов информационно-аналитических пакетов, а также новых версий пакетов. –
4	ПК-23	умение консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом	– методы управления и работы в коллективе	– использовать соответствующий управленческий аппарат для продвижения бизнеса.	– способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		7	8	9	10	
Контактная работа, в том числе:	52,3	52,3				
Аудиторные занятия (всего):	50	50				
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-	
Лабораторные занятия	32	32	-	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)			-	-	-	
			-	-	-	
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2				
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3				
Самостоятельная работа, в том числе:	20	20				
<i>Курсовая работа</i>			-	-	-	
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	5	5	-	-	-	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	5	5	-	-	-	
<i>Решение задач</i>	5	5	-	-	-	
<i>Реферат</i>	5	5				
Подготовка к текущему контролю			-	-	-	
Контроль:	35,7	35,7				
Подготовка к зачету						
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	52,3	52,3			
	зач. ед	3	3			

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. Вид промежуточной аттестации - экзамен.

Курсовые не предусмотрены.

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	ИКР		КСР
1	2	3	4	5		6	7
1.	Тема 1 Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI)	5	1	2			2
2.	Тема 2 Функции бизнес-аналитики: идентификация, моделирование, прогнозирование, оптимизация решений, анализ чувствительности.	5	1	2			2
3.	Тема 3 Методы бизнес-аналитики	6	2	2			2
4.	Тема 4 Модели поиска нового знания, регрессия, прогнозирование временных рядов, кластеризация, ассоциации, последовательности.	6	2	2			2
5.	Тема 5 Технологии бизнес-аналитики: OLAP-технологии, DM-технологии, системы визуализации данных и решений, генераторы отчетов.	9	2	4		1	2
6.	Тема 6 Методики обнаружения нового знания в хранилищах данных (KDD).	8	2	4			2
7.	Тема 7 Платформы бизнес-интеллекта (Business Intelligence, BI).	8	2	4			2
8.	Тема 8 Аналитические приложения в корпоративных информационных системах.	8	2	4			2
9.	Тема 9 Оценка эффективности систем бизнес-аналитики. Мониторинг эффективности бизнес-процессов компании.	8	2	4			2
10.	Тема 10 Развитие систем бизнес-аналитики.	9	2	4		1	2
	Итого по дисциплине	72	18	32		2	20
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			0,3		
	Контроль	35,7				35,7	
	<i>Всего:</i>	108	18	32		37,7	20

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента, ИКР- иная контактная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Тема 1 Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI)	Инструментальная среда поддержки принятия решений. Классификации СППР. Расчетно-диагностические СППР. Экспертные системы приближенных рассуждений. Функции системы поддержки решений. Системы нейросетевых вычислений. Системы, ориентированные на естественно-языковые запросы. Функции и структура автоматизированной системы принятия, планирования и синтеза решений. Схема процесса принятия решений. Предварительный анализ проблемы. Постановка задачи. Получение исходных данных. Решение ЗПР. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Дискуссия, обсуждение. Реферат
2.	Тема 2 Функции бизнес-аналитики: идентификация, моделирование, прогнозирование, оптимизация решений, анализ чувствительности.	Общие принципы моделирования систем и процессов. Элементы теории моделирования систем и процессов. Типовые схемы моделирования. Аналитическое и имитационное моделирование. Моделирование для принятия решений при управлении. Оптимизация решений при их принятии. Оценка влияния факторов на результаты моделирования (анализ чувствительности модели). Методы и технология прогнозирования. Планирование, постановка и обработка результатов машинных экспериментов моделирования систем. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Решение ситуационных задач, обсуждение
3.	Тема 3 Методы бизнес-аналитики	Принятие решений на основе метода анализа иерархий. Декомпозиция проблемы. Иерархическое представление проблемы. Шкала отношений. Матрицы парных сравнений. Представление знаний и вывод на знаниях. Данные и знания. Модели представления знаний. Семантическая сеть. Вывод на знаниях. Стратегии управления выводом. Статистические методы анализа данных. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Дискуссия, решение ситуационных задач
4.	Тема 4 Модели поиска нового знания, регрессия, прогнозирование временных рядов, кластеризация,	Технологии анализа данных в интеллектуальных информационных системах. Методы Data Mining. Обнаружение знаний в базах данных. Основные этапы исследования данных с помощью методов KDD. Множественная линейная регрессия. Кластеризация. Деревья решений. Алгоритм классификации. Модификация метода деревьев	Дискуссия, решение ситуационных задач. Реферат

	ассоциации, последовательности.	решений. Глобальная оптимизация. Метод ближайших соседей. Прогноз числовых зависимостей. Оценка качества прогноза анализ бинарных данных. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	
5.	Тема 5 Технологии бизнес-аналитики: OLAP-технологии, DM-технологии, системы визуализации данных и решений, генераторы отчетов.	Общие принципы построения и обработки многомерных массивов данных. Многомерная модель данных. Гиперкубические и поликубические модели данных. Структура корпоративной информационно-аналитической. Системы Средства OLAP в MS Office. MOLAP. ROLAP. HOLAP. Хранилища данных (Data Warehouse (DW)). Интеллектуальный анализ данных (Data Mining (DM)). Стадии процесса интеллектуального анализа данных. Классификация технологических методов ИАД. Уровни знаний, извлекаемых из данных. Нейронные сети. Системы рассуждений на основе аналогичных случаев. Генетические алгоритмы. Системы для визуализации многомерных данных. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Дискуссия, решение ситуационных задач
6.	Тема 6 Методики обнаружения нового знания в хранилищах данных (KDD).	Процесс Knowledge Discovery in Databases. Платформа для решения задач Knowledge Discovery in Databases. Моделирование - как основа для анализа данных. Принципы построения моделей. Методика извлечения знаний из хранилищ данных. Применение Data Mining в экономике. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Дискуссия, решение ситуационных задач
7.	Тема 7 Платформы бизнес-интеллекта (Business Intelligence, BI).	Пять измерений Business Intelligence. Платформа BI. Технологическая платформа BI. Основные понятия интеллектуального анализа данных. Модели интеллектуального анализа. Технология процесса интеллектуального анализа. Этапы BI: постановка задачи; подготовки данных; просмотра подготовленных данных; построения моделей интеллектуального анализа данных; исследования моделей; развертывания моделей в рабочей среде. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Дискуссия, решение ситуационных задач. Реферат
8.	Тема 8 Аналитические приложения в корпоративных информационных системах.	Среда разработки - Business Intelligence Development Studio. Сервисы интеграции - Integration Services. Дерево решений - Microsoft Decision Trees. Кластеризация - Microsoft Clustering. Наивный алгоритм Байеса - Microsoft Naive Bayes. Временные ряды - Microsoft Time Series. Ассоциативные правила - Microsoft Association. Кластеризация последовательностей действий - Microsoft	Дискуссия, решение ситуационных задач

		Sequence Clustering. Нейронные сети - Microsoft Neural Network. Линейная регрессия - Microsoft Linear Regression. Логистическая регрессия - Microsoft Logistic Regression. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	
9.	Тема 9 Оценка эффективности систем бизнес-аналитики. Мониторинг эффективности бизнес-процессов компании.	Мониторинг эффективности бизнес-процессов компании. Концепция CRM. CRM-решения. Инструментарий CRM. Интеграция и автоматизация процессов мониторинга. Система сбалансированных показателей. Процесс производства знаний. Стоимость знаний. Качество знания. Составляющие затрат при производстве знаний. Цепочка создания ценности при производстве и потреблении знаний. Комплементарная взаимосвязь между различными ролями поставщика и клиента. Шкала качества. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Дискуссия, решение ситуационных задач
10	Тема 10 Развитие систем бизнес-аналитики.	Семь проблемных областей управления BPM: рассогласование стратегии и текущей деятельности; локальный характер оптимизации; низкая оперативность реагирования; управленческие решения, основанные на ненадежной информации; медленные темпы улучшений; скрытые знания; недостижение поставленных целей. Стратегическим фокусирование (strategic focus). Рынок информационных BPM- систем. Структура рынка BPM. ERP-вендоры. Независимые поставщики BPM- решений. Практика применения BPM-систем в банках. Внедрение BPM- систем. функциональность BPM-систем. Модель хранилища финансовых данных шаблоны готовых решений (Business Solution Templates). Шаблоны дополнительных решений (Application Solution Templates). Система плановых показателей BPM- приложения. ПК-4; ПК-13; ПК-18; ПК-23	Дискуссия, решение ситуационных задач

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
11	Тема 1 Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI)	Инструментальная среда поддержки принятия решений. Классификации СППР. Расчетно-диагностические СППР. Экспертные системы приближенных рассуждений. Функции системы поддержки решений. Системы нейросетевых вычислений. Системы, ориентированные на естественно-языковые запросы. Функции и структура автоматизированной системы принятия, планирования и синтеза решений. Схема процесса принятия решений. Предварительный анализ проблемы. Постановка задачи. Получение исходных данных. Решение ЗПР.	Дискуссия, обсуждение
12	Тема 2 Функции бизнес-аналитики: идентификация, моделирование, прогнозирование, оптимизация решений, анализ чувствительности.	Общие принципы моделирования систем и процессов. Элементы теории моделирования систем и процессов. Типовые схемы моделирования. Аналитическое и имитационное моделирование. Моделирование для принятия решений при управлении. Оптимизация решений при их принятии. Оценка влияния факторов на результаты моделирования (анализ чувствительности модели). Методы и технология прогнозирования. Планирование, постановка и обработка результатов машинных экспериментов моделирования систем.	Решение ситуационных задач, обсуждение
13	Тема 3 Методы бизнес-аналитики	проблемы. Иерархическое представление проблемы. Шкала отношений. Матрицы парных сравнений. Представление знаний и вывод на знаниях. Данные и знания. Модели представления знаний. Семантическая сеть. Вывод на знаниях. Стратегии управления	Дискуссия, решение ситуационных задач

		выводом. Статистические методы анализа данных.	
14	Тема 4 Модели поиска нового знания, регрессия, прогнозирование временных рядов, кластеризация, ассоциации, последовательности.	Технологии анализа данных в интеллектуальных информационных системах. Методы Data Mining. Обнаружение знаний в базах данных. Основные этапы исследования данных с помощью методов KDD. Множественная линейная регрессия. Кластеризация. Деревья решений. Алгоритм классификации. Модификация метода деревьев решений. Глобальная оптимизация. Метод ближайших соседей. Прогноз числовых зависимостей. Оценка качества прогноза анализ бинарных данных.	Дискуссия, решение ситуационных задач. Реферат
15	Тема 5 Технологии бизнес-аналитики: OLAP-технологии, DM-технологии, системы визуализации данных и решений, генераторы отчетов.	Общие принципы построения и обработки многомерных массивов данных. Многомерная модель данных. Гиперкубические и поликубические модели данных. Структура корпоративной информационно-аналитической. Средства OLAP в MS Office. MOLAP. ROLAP. HOLAP. Хранилища данных (Data Warehouse (DW)). Интеллектуальный анализ данных (Data Mining (DM)). Стадии процесса интеллектуального анализа данных. Классификация технологических методов ИАД. Уровни знаний, извлекаемых из данных. Нейронные сети. Системы рассуждений на основе аналогичных случаев. Генетические алгоритмы. Системы для визуализации многомерных данных.	Решение ситуационных задач, обсуждение. Реферат
16	Тема 6 Методики обнаружения нового знания в хранилищах данных (KDD).	Процесс Knowledge Discovery in Databases. Платформа для решения задач Knowledge Discovery in Databases. Моделирование - как основа для анализа данных. Принципы построения моделей. Методика извлечения знаний из хранилищ данных. Применение Data Mining в экономике.	Решение ситуационных задач, обсуждение. Реферат
17	Тема 7 Платформы бизнес-интеллекта	Пять измерений Business Intelligence. Платформа BI.	Решение ситуационных

	(Business Intelligence, BI).	Технологическая платформа BI. Основные понятия интеллектуального анализа данных. Модели интеллектуального анализа. Технология процесса интеллектуального анализа. Этапы BI: постановка задачи; подготовки данных; просмотра подготовленных данных; построения моделей интеллектуального анализа данных; исследования моделей; развертывания моделей в рабочей среде.	задач, обсуждение. Реферат
18	Тема 8 Аналитические приложения в корпоративных информационных системах.	Среда разработки - Business Intelligence Development Studio. Сервисы интеграции - Integration Services. Дерево решений - Microsoft Decision Trees. Кластеризация - Microsoft Clustering. Наивный алгоритм Байеса - Microsoft Naive Bayes. Временные ряды - Microsoft Time Series. Ассоциативные правила - Microsoft Association. Кластеризация последовательностей действий - Microsoft Sequence Clustering. Нейронные сети - Microsoft Neural Network. Линейная регрессия - Microsoft Linear Regression. Логистическая регрессия - Microsoft Logistic Regression.	Решение ситуационных задач, обсуждение. Реферат
19	Тема 9 Оценка эффективности систем бизнес-аналитики. Мониторинг эффективности бизнес-процессов компании.	Мониторинг эффективности бизнес-процессов компании. Концепция CRM. CRM-решения. Инструментарий CRM. Интеграция и автоматизация процессов мониторинга. Система сбалансированных показателей. Процесс производства знаний. Стоимость знаний. Качество знания. Составляющие затрат при производстве знаний. Цепочка создания ценности при производстве и потреблении знаний. Комплементарная взаимосвязь между различными ролями поставщика и клиента. Шкала качества.	Решение ситуационных задач, обсуждение

20	Тема 10 Развитие систем бизнес-аналитики.	<p>Семь проблемных областей управления BPM: рассогласование стратегии и текущей деятельности; локальный характер оптимизации; низкая оперативность реагирования; управленческие решения, основанные на ненадежной информации; медленные темпы улучшений; скрытые знания; недостижение поставленных целей. Стратегическим фокусирование (strategic focus). Рынок информационных BPM- систем. Структура рынка BPM. ERP-вендоры. Независимые поставщики BPM- решений. Практика применения BPM-систем в банках. Внедрение BPM- систем. функциональность BPM-систем. Модель хранилища финансовых данных шаблоны готовых решений (Business Solution Templates). Шаблоны дополнительных решений (Application Solution Templates). Система плановых показателей BPM-приложения</p>	Решение ситуационных задач, обсуждение
----	---	--	--

2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа.

Не предусмотрено

2.3.3 Лабораторные занятия.

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
-------	----------------------	--------------------	-------------------------

1.	Тема 1 Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI)	Сущность бизнес-аналитики, ее роль на современном предприятии	<ol style="list-style-type: none"> 1) Информационные системы руководителя (executive information systems, EIS) 2) Системы поддержки принятия решений (decision support systems, DSS) 3) Системы бизнес-интеллекта (BI). 4) BI-приложения. 5) Характеристика BI-инструментов.
2.	Тема 2 Функции бизнес-аналитики: идентификация, моделирование, прогнозирование, оптимизация решений, анализ чувствительности.	Системы поддержки управленческих решений и системы бизнес-аналитики	<ol style="list-style-type: none"> 1) Хранилище данных и витрины данных. 2) Особенности, преимущества и недостатки разных типов хранилищ. 3) Знания и данные - сходства и отличия. 4) Классификация задач анализа данных. 5) Анализ структурированной информации и анализ неструктурированной или слабоструктурированной информации. 6) Особенности подготовки данных для интеллектуального анализа.
3.	Тема 3 Методы бизнес-аналитики	Поиск нового знания в хранилищах данных	<ol style="list-style-type: none"> 1) Применение BI-систем на стадии стратегического анализа. Методология сбалансированных систем показателей (BSC).

4.	Тема 4 Модели поиска нового знания, регрессия, прогнозирование временных рядов, кластеризация, ассоциации, последовательности.	Основные технологии бизнес аналитики: OLAP-технологии	Методы оперативной аналитической обработки данных (OLAP). Проблема «единого взгляда» на управленческую информацию, ее решение с применением информационных технологий. Требования к OLAP-системе. Разновидности OLAP: ROLAP (Relational OLAP), MOLAP (Multidimensional OLAP), HOLAP (Hybrid OLAP). Проектирование аналитических направлений и кубов. Принципы хранения информации в OLAP-системе.
5.	Тема 5 Технологии бизнес-аналитики: OLAP-технологии, DM-технологии, системы визуализации данных и решений, генераторы отчетов.	Основные технологии бизнес аналитики: технологии DM	Интеллектуальный анализ данных (DM) и извлечение знаний из данных (Knowledge Discovery in Databases, KDD).
	Тема 6 Методики обнаружения нового знания в хранилищах данных (KDD).	Практическое применение BI-систем в маркетинге, управленческом учете, управлении персоналом	Методики обнаружения нового знания в хранилищах данных (KDD). Классификация методов DM. Природа задач таксономии. Регрессионные методы интеллектуального анализа данных и их отличия от статистических.
	Тема 7 Платформы бизнес-интеллекта (Business Intelligence, BI).	Управление эффективностью бизнеса (BPM): компоненты, стандарты	Категории BI - продуктов: BI-приложения и BI-инструменты (генераторы запросов и отчетов; инструменты оперативной аналитической обработки; корпоративные BI-наборы; BI-платформы).

	Тема 8 Аналитические приложения в корпоративных информационных системах.	Применение системы Project Expert для бизнес-аналитики	Система Project Expert для бизнес-аналитики. Работа с системой на разных стадиях. Построение модели компании и ее экономического окружения в рамках проекта ее развития. Определение потребности в финансировании проекта во времени. Разработка стратегии финансирования. Анализ прогнозируемых финансовых результатов. Анализ данных о текущем состоянии проекта в
	Тема 9 Оценка эффективности систем бизнес-аналитики. Мониторинг эффективности бизнес-процессов компании.	Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (SPSS)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Применение системы SPSS для бизнес-аналитики. 2) Обзор функциональных возможностей SPSS. 3) Подготовка данных к анализу в SPSS. Модели анализа данных. 4) Возможности системы SPSS для маркетингового анализа и анализа социально-экономических проблем организации.
	Тема 10 Развитие систем бизнес-аналитики.	Основные тенденции развития систем бизнес-аналитики. Обзор рынка BI технологий: аналитические приложения, BI-наборы и платформы бизнес-интеллекта	<ol style="list-style-type: none"> 1) Жизненные циклы бизнес-приложений и ERP-систем. 2) Развитие корпоративных систем и гибкий доступ к корпоративным данным. 3) Кросс-тематический анализ и построение сводных отчетов с нуля. 4) Web-доступ к BI.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица – Методическое обеспечение самостоятельной работы.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	<p>1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. https://www.biblio-online.ru/viewer/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB#page/1</p> <p>2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9733-0. https://www.biblio-online.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1</p> <p>3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. https://www.biblio-online.ru/viewer/A02EB1F5-0B13-426C-952B-D8168B35931C#page/1</p>
2	<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	<p>1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. https://www.biblio-online.ru/viewer/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB#page/1</p> <p>2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9733-0. https://www.biblio-online.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1</p>

		<p>3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. https://www.biblionline.ru/viewer/A02EB1F5-0B13-426C-952B-D8168B35931C#page/1</p>
3	Реферат , доклад	<p>1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. https://www.biblionline.ru/viewer/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB#page/1</p> <p>2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9733-0. https://www.biblionline.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1</p> <p>3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. https://www.biblionline.ru/viewer/A02EB1F5-0B13-426C-952B-D8168B35931C#page/1</p>
4	Решение практических задач	<p>1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. https://www.biblionline.ru/viewer/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB#page/1</p> <p>2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9733-0. https://www.biblionline.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1</p> <p>3. Волкова, В. Н. Теория информационных</p>

		<p>процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. https://www.biblio-online.ru/viewer/A02EB1F5-0B13-426C-952B-D8168B35931C#page/1</p>
5	подготовка к экзамену	<p>1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. https://www.biblio-online.ru/viewer/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB#page/1</p> <p>2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9733-0. https://www.biblio-online.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1</p> <p>3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. https://www.biblio-online.ru/viewer/A02EB1F5-0B13-426C-952B-D8168B35931C#page/1</p>

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Таблица - Сочетание видов ОД с различными методами ее активизации для очной формы обучения.

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лекция	Проблемная лекция	2
Лекция	Лекция – визуализация	2
	ИТОГО	4

В процессе проведения занятий применяются интерактивные методы обучения.

Проблемная лекция - на этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что скрытая в них проблема требует не однотипного решения, то есть, готовой схемы решения в прошлом опыте нет. Лекция строится таким образом, чтобы обусловить появление вопроса в сознании студента. Учебный материал представляется в форме учебной проблемы. Она имеет логическую форму познавательной задачи, отмечающей некоторые противоречия в ее условиях и завершающейся вопросами, которые это противоречие объективирует. Проблемная ситуация возникает после обнаружения противоречий в исходных данных учебной проблемы. Для проблемного изложения отбираются важнейшие разделы курса, которые составляют основное концептуальное содержание учебной дисциплины, являются наиболее важными для профессиональной деятельности и наиболее сложными для усвоения слушателей. Учебные проблемы должны быть доступными по своей трудности для слушателей.

Лекция – визуализация. Данный вид лекции является результатом нового использования принципа наглядности. Подготовка данной лекции преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства обучения или вручную (схемы, рисунки, чертежи и т.п.). Чтение лекции сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Лучше всего использовать разные виды визуализации - натуральные, изобразительные, символические, - каждый из которых или их сочетание выбирается в зависимости от содержания учебного материала. Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения слушателей в новый раздел, тему, дисциплину.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Вопросы для обсуждения

1. Проектирование корпоративной информационно-аналитической системы (Business Intelligence) (на примере конкретного предприятия).
2. Подходы к созданию информационно-аналитических систем (на примере конкретного предприятия).
3. Проектирование системы сбалансированных показателей (BSC) (на примере конкретного предприятия).
4. Управление эффективностью бизнеса (на примере конкретного предприятия).
5. Многомерное проектирование данных в Business Intelligence - приложении (для конкретного предприятия).
6. Выбор и проектирование архитектуры OLAP-приложения (на примере конкретного предприятия).
7. Аналитические функции для прогнозирования показателей в BI (на примере конкретного предприятия).
8. Обзор продуктов Business Intelligence (на примере конкретного предприятия).
9. Формирование информационно-аналитической системы (Business Intelligence) (на примере конкретного предприятия).
10. Адаптация КИС к потребностям конкретного предприятия
11. Проектирование системы визуализации данных и решений (на примере конкретного предприятия).
12. Проектирование инфраструктуры BRP (на примере конкретного предприятия).
13. Проектирование прикладных сервисов BRP (на примере предприятия).
14. Проектирование инфраструктуры и архитектуры TQM (системы всеобщего управления качеством) (на примере конкретного предприятия).
15. Проектирование инфраструктуры и архитектуры ERP (комплексной системы планирования и управления ресурсами организации) на примере конкретного предприятия.
16. Инжиниринг и аналитика бизнес-архитектуры на примере предприятия.
17. Business Intelligence на этапе бизнес-планирования.
18. Методики обнаружения нового знания в хранилищах данных (KDD) (пример реализации).
19. Алгоритмы таксономии класса FOREL (пример реализации).
20. Внедрение систем бизнес-аналитики на современных предприятиях: проблемы и перспективы.
21. Информационное обеспечение стратегического менеджмента.
22. Применение BI - систем в маркетинге.
23. Применение BI-систем в управленческом учете и бюджетировании.
24. Оценка эффективности систем бизнес-аналитики на примере конкретного предприятия.

Примеры заданий для практических работ

1. **Знакомство со структурой программы Project Expert и технологией разработки проекта.**
 - 1) Создание модели проекта, запуск программы и открытие нового проекта.
 - 2) Изучение модулей блока моделирования в Project Expert:
 - общая информация о проекте;

- компания, реализующая проект;
 - описание макроэкономического окружения;
 - формирование инвестиционного плана проекта;
 - построение операционного плана компании;
 - описание схем финансирования.
- 3) Изучение блока генерации финансовых документов (прогноз о движении денежных средств, отчет о прибылях и убытках, балансовая ведомость, отчет об использовании прибыли, отчеты о финансовых результатах подразделений компании).

Задания:

- 1) Ввод исходных данных по всем позициям общего раздела и производственного плана.
- 2) Проведение расчетов с целью определения потребности в капитале (расчеты производим при ставке дисконтирования = 0).
- 3) Для формирования финансового плана необходимо выполнить следующие действия:
 - ввести данные о собственном капитале;
 - провести уточняющий расчет баланса наличных средств (с учетом ставки дисконтирования);
 - определить значение и сроки дефицита капитала;
 - ввести данные о дополнительном собственном или заемном капитале;
 - провести уточняющий расчет баланса наличных средств;
 - повторять цикл до получения бездефицитного баланса наличности.

2. Анализ в Project Expert.

Изучение модулей блока анализа в Project Expert:

- расчет стандартных финансовых показателей;
- анализ чувствительности, обеспечивающий возможность анализа зависимости показателей эффективности проекта от варьируемых параметров;
- анализ эффективности, определяющего показатели эффективности проекта по отношению к его участникам (банкам, инвесторам и т.д.);
- вариантный анализ, позволяющий сопоставить показатели различных вариантов реализации одного проекта или группы проектов;
- статистический анализ, оценивающий устойчивость проекта при воздействии случайных факторов.

Изучение блока группирования проектов в Project Expert.

Изучение модулей блока контроля процесса реализации проекта:

- актуализация, позволяющая вводить значения фактических денежных поступлений и выплат;
- подготовка отчетов о фактическом движении денежных средств и о распределении фактического и планируемого денежных потоков.

Изучение генератора отчетов в Project Expert:

- модуль редактирования и генерации бизнес-плана;
- модуль построения графиков и диаграмм;
- модуль печати;
- модуль экспертных заключений.

Задания:

- 1) Провести полный расчет показателей эффективности проекта.
- 2) Определить зависимости величины чистой текущей стоимости от:
 - 3) - стоимости продуктов;
 - объема продаж;
 - величины общих издержек;
 - величины переменных издержек.

Результаты представить в виде аналитических зависимостей и графиков.

4) Проанализировать результаты и добиться соответствия значений показателей эффективности проекта заданным (ставка дисконтирования 5-15%, срок окупаемости <110 месяцев, индекс прибыльности >1,02, чистый приведенный доход >50000000 рублей, внутренняя норма рентабельности >15%).

5) При наличии свободного капитала сформировать стратегию его распределения (депозит и дивиденды).

6) Провести анализ чувствительности проекта путем варьирования исходных данных и определения степени влияния на финансовый результат проекта. Ответьте на следующие вопросы.

Влияет ли задержка этапов подготовки производства продуктов на экономические показатели проекта? Если влияет, то какой из этапов в наибольшей степени?

Определите минимальный объем продаж по каждому из продуктов, при котором проект не теряет своей эффективности.

Определите минимальную цену продаж по каждому из продуктов, при которой проект не теряет своей эффективности.

Что произойдет с показателями проекта при продаже всех товаров за валюту (цену пересчитать по установленному на начало проекта курсу).

Определите минимальные значения цены и объема продаж (одновременно) каждого из продуктов, при которых проект не теряет своей эффективности.

7) Используя метод экспертных оценок, определить степень риска для проекта.

8) Сформировать и распечатать отчет о целесообразности осуществления проекта.

3. Модели поиска нового знания.

Использование статистических и математических методов для анализа структурированной информации.

Решение задач в Excel на построение уравнений линейной и множественной линейной регрессии, на вычисление показателей рядов динамики, на прогнозирование временных рядов, последовательности.

Анализ неструктурированной информации.

Задания:

1) По имеющимся за ряд периодов данным об объеме продаж, построить прогноз на 2 периода вперед с использованием различных методов (скользящей средней, линейного сглаживания, экспоненциального сглаживания). Оценить уровень достоверности прогнозов, сделанных разными способами.

2) По имеющимся данным об уровне потребительского спроса и объеме продаж фирмы постройте уравнение линейной регрессии. Сделайте выводы.

3) Используя данные фирмы об ее расходах на рекламу товара, численности торговых представителей, изменении уровня потребительских доходов населения и объеме продаж, постройте уравнение множественной линейной регрессии. Дайте его интерпретацию. Влияние какого фактора на объем продаж товара наиболее высоко?

4) Осуществить расширенный поиск информации и провести ее категоризацию по заданной теме.

4. Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (SPSS)

Знакомство со структурой и интерфейсом программы SPSS.

Подготовка данных к анализу в SPSS:

- определение вида переменных;
- ввод данных в таблицу.

Описательный (дескриптивный) анализ в SPSS:

- частотный анализ;
- таблицы сопряженности;
- анализ множественных ответов.

Аналитическая статистика в SPSS:

- сравнение средних;
- параметрические методы анализа данных;
- непараметрические методы анализа данных.

OLAP-кубы в SPSS.

Факторный, кластерный и регрессионный анализ в SPSS.

Задания:

- 1) Разработка маркетинговой информационной системы.
- 2) Подготовка данных к работе и ввод исходных маркетинговых данных в матрицу.
- 3) Проведение дискриптивного анализа данных по типовой схеме. Интерпретация результатов. Обоснование выводов.
- 4) Сравнение выборок. Проверить значительно ли меняется уровень потребления товара в зависимости от пола, возраста, образования, уровня доходов потребителей. Выводы.
- 5) Провести сегментирование потребителей по географическому, демографическому, психографическому, поведенческому принципу. Выводы. Провести кластерный анализ. Выделить 3 основных группы потребителей товара по заданным параметрам.
- 6) Провести факторный анализ внутренней и внешней среды, выделить основные компоненты, которые необходимо учитывать при выборе стратегии охвата рынка.
- 7) На основе проведенного анализа, дайте рекомендации по разработке стратегии охвата рынка и выбору целевых сегментов, а также по позиционированию товара на рынке.

5. Оценка эффективности систем бизнес-аналитики.

Определение критериев принятия решения по выбору системы бизнес-аналитики.

Характеристика основных рисков в использовании технологий бизнес-аналитики.

Планирование расходов. Бюджетные ограничения на внедрение системы бизнес-аналитики.

Учет стоимости времени внедрения (для сравнения различных вариантов).

Учет дисконтированной полной стоимости владения за ожидаемый срок эксплуатации системы.

Задания:

Разработать приемлемый инвестиционный проект по внедрению системы бизнес-аналитики на предприятие с заданными параметрами (ограничениями).

Задания для доклада (реферата)

1. Внедрение систем бизнес-аналитики на современных предприятиях: проблемы и перспективы.
2. Эволюция информационно-аналитических систем.
3. Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI).
4. Системы бизнес-аналитики (БА).
5. Профессиональные инструменты отчетности.
6. Инструменты создания запросов и отчетов для конечных пользователей.
7. Инструменты OLAP.
8. Инструменты оценочных и инструментальных панелей.
9. Инструменты «добычи данных» (Data Mining).
10. Инструменты планирования и моделирования.
11. Классификация продуктов Business intelligence.
12. Аналитические приложения в корпоративных информационных системах.
13. Платформы бизнес интеллекта.
14. Корпоративные BI-наборы (enterprise BI suites, EBIS).
15. Системы визуализации данных и решений.
16. Место и роль интеллектуального анализа данных (Data Mining, DM) в процессе

принятия решений.

17. Анализ структурированной информации с помощью статистических и математических методов: отбор признаков, стратификация, кластеризация, ассоциации, визуализация, регрессия, прогнозирование временных рядов, последовательности.

18. Анализ неструктурированной или слабоструктурированной информации: категоризация, разведка и семантическая обработка текстов, расширенный поиск информации и др.

19. Методики обнаружения нового знания в хранилищах данных (KDD).

20. Процесс проектирования архитектуры BI-технологии.

21. Два слоя архитектуры BI-технологии: инфраструктура и прикладные сервисы.

22. Концепция управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management, BPM).

23. Концепция управление эффективностью бизнеса (Business Performance Management, BPM) и ее основные элементы.

24. Системы управления моделями (MMS).

25. Системы управления знаниями (KMS).

26. Оценка эффективности систем бизнес-аналитики.

27. Основные тенденции развития систем бизнес-аналитики.

28. Обзор рынка BI-технологий, основные игроки на поле BI.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Эффективное принятие решений. Ключевые факторы эффективного принятия решений.

2. Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI): понятие, направления поддержки, основные характеристики, классификации.

3. Системы бизнес-аналитики (БА). Бизнес-аналитика на разных уровнях.

4. Сущность бизнес-аналитики, ее роль на современном предприятии, функции бизнес-аналитики

5. Эволюция информационно-аналитических систем

6. Источники аналитической информации, проблемы и возможности их использования в бизнес-аналитике.

7. Сбор и консолидация информации при анализе бизнес-данных

8. Процесс ETL (процесс извлечения, преобразования и загрузки): цели и задачи процесса ETL, структура и особенности процесса

9. Трансформация данных на разных этапах аналитического процесса, основные методы трансформации данных

10. Очистка и преобработка данных в бизнес-анализе

11. Визуализация данных: цели и задачи визуализации, основные методы визуализации

12. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP - технологии).

Критерии соответствия технологии OLAP

13. Понятие хранилища данных. Хранилища данных и OLAP.

14. Архитектуры OLAP: основные характеристики, преимущества и недостатки.

15. Место и роль интеллектуального анализа данных (Data Mining, DM) в процессе принятия решений

16. Характеристика статистических методов интеллектуального анализа данных.

Критерии эффективности применения методов интеллектуального анализа данных.

17. Характеристика этапов интеллектуального анализа данных.

18. Анализ данных и анализ знаний. Особенности подготовки данных для интеллектуального анализа. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining, DM).
19. Системы управления моделями (MMS), оценка эффективности и сравнение моделей
20. Ансамбль моделей. Методы формирования ансамблей: бэггинг, бустинг и стэкинг
21. Knowledge Management (управление знаниями) как новая концепция менеджмента. Необходимость внедрения Knowledge Management (KM). Классификация знаний.
22. Система управления знаниями (KMS - СУЗ). Цели создания СУЗ. Основные функциональные компоненты и их назначение в СУЗ. ПО, необходимое для создания СУЗ.
23. Классификация продуктов Business intelligence, проблемы и перспективы их использования: аналитические приложения в корпоративных информационных системах, платформы бизнес интеллекта, корпоративные BI-наборы (enterprise BI suites, EBIS)
24. Внедрение систем бизнес-аналитики на современных предприятиях: проблемы и перспективы
25. Оценка эффективности систем бизнес-аналитики. Критерии и показатели эффективности.
26. Основные риски в использовании технологий бизнес-аналитики. Правила выбора системы бизнес-аналитики.
27. Управление эффективностью бизнеса (BPM) как концепция управления. Элементы системы управления. Цикл управления в BPM-системе.
28. Управление эффективностью бизнеса (Business Performance Management, BPM) как информационная система: компоненты, стандарты функциональности.
29. Обзор рынка BI-технологий, основные игроки на поле BI
30. Понятие ERP-систем, их роль в качестве источников информации для анализа. Ограниченность возможностей ERP-систем как аналитических инструментов.
31. Иерархия информационных систем предприятия («аналитическая пирамида» Gartner): транзакционные системы, хранилища данных и системы бизнес-интеллекта, аналитические приложения.
32. Задачи информационного обеспечения стратегического менеджмента и методология сбалансированных систем показателей (Balanced Scorecard) Р.Каплана и Д.Нортон.
33. Современные и перспективные тенденции маркетинга на основе информационных технологий. Аналитические функции CRM- и SCM-систем.
34. Проектирование витрины данных (пример из практики)
35. Загрузка данных в OLAP-системы (пример из практики)
36. Практическая реализация методов интеллектуального анализа данных с применением программного пакета SPSS.
37. Data Mining: задача ассоциации
38. Анализ и прогнозирование временных рядов
39. Анализ структурированной информации с помощью статистических и математических методов: кластерный анализ.
40. Анализ структурированной информации с помощью статистических и математических методов: дискриминантный анализ
41. Анализ структурированной информации с помощью статистических и математических методов: регрессионный анализ.
42. Анализ структурированной информации с помощью статистических и математических методов: факторный анализ.
43. Анализ структурированной информации с помощью статистических и математических методов: корреляционный анализ.

44. Анализ данных и построение бизнес моделей в Excel.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативные правовые акты

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 27.07.2006 г. (в редакции последующих законов) [Электронный ресурс], режим доступа:

<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=144689>.

2. Федеральный закон Российской Федерации от 06.04.2011 № 63-ФЗ «О цифровой подписи»

3. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011 - 2020 годы)».

5.1 Основная литература:

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB#page/1>

2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — URL: <https://www.biblio->

online.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1

3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/A02EB1F5-0B13-426C-952B-D8168B35931C#page/1>

5.2 Дополнительная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Текст] : учебник для бакалавров : учебник по направлению "Менеджмент" / [В. В. Трофимов и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; С.-Петербург. гос. эконом. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 542 с.
2. Рис, Эрик. Бизнес с нуля: Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели [Текст] = The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses / Э. Рис ; пер. с англ. А. Стативка. - 7-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2017. - 254 с.
3. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 330 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/71D93FBB-7B5B-4631-9546-C60EB22DCDF9#page/1>

5.3. Периодические издания:

- Бизнес-информатика – URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27958
- Информационные технологии и математическое моделирование в экономике, технике, экологии, образовании, педагогике и торговле - – URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=52930
- Автоматизированные системы управления - URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9686
- Инновационные информационные технологии - URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=33244

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
2. Образовательный портал «Учеба» [Официальный сайт] URL: <http://www.uceba.com/>
3. Портал «Российское образование» [Официальный сайт] URL: <http://www.edu.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам «Единое окно» [Официальный сайт] URL: <http://window.edu.ru/>
5. Федеральная университетская компьютерная сеть России [Официальный сайт] URL: <http://www.runnet.ru/>
6. Служба тематических толковых словарей [Официальный сайт] URL: <http://www.glossary.ru/>
7. Образовательный портал [Официальный сайт] URL: «Академик» <http://dic.academic.ru/>
8. Web of Science (архив с 2002 года) рефераты [Официальный сайт] URL: <http://webofknowledge.com>.
9. Лекториум «(Минобрнауки РФ) единая Интернет-библиотека лекций [Официальный сайт] URL <http://www.lektorium.tv/>

10. Электронный архив документов КубГУ полнотекстов [Официальный сайт] URL: <http://docspace.kubsu.ru>
11. <http://www.cnews.ru> – ресурс посвящен инновациям в области информационных технологий
12. <http://www.ione.ru> – ресурс посвящен анализу развития информационных технологий
13. <http://www.osp.ru> – журнал «Открытые Информационные системы».

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию необходимо начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Подготовка к лабораторным занятиям и практикумам носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Проведение прямых и косвенных измерений предполагает детальное знание измерительных приборов, их возможностей, умение вносить своевременные поправки для получения более точных результатов. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной

литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Защита лабораторных работ должна происходить, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы..

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка

адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий.

- Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
2	Microsoft Windows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
3	Microsoft Windows Server Std 2003, Государственный контракт №13-ОК/2008-2 (Номер лицензии - 43725353)
4	Microsoft Windows Office 2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер лицензии - 43725353)

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

- Справочная правовая система «Гарант». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/iv/>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
2.	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет	503,509,510
4.	учебные аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	Кабинет курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - № 503, 509, 510 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия

		(тематические иллюстрации), презентации на электронном носителе, сплит-система
5.	учебные аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	Кабинет для самостоятельной работы - № 504,509,510 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет
6.	Исследовательские лаборатории (центров), оснащенные лабораторным оборудованием	Компьютерный класс № 510 : мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, наглядные пособия. Сетевое оборудование CISCO (маршрутизаторы, коммутаторы, 19-ти дюймовый сетевой шкаф) сплит-система, стенд «Архитектура ПЭВМ»
7.	учебные аудитории групповых и индивидуальных консультаций	№508 Оборудование: персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), сканер, доска магнитно-маркерная, стеллажи с учебной и периодической литературой
8.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение № 511, Помещение № 516, Помещение № 517, Помещение № 518
9.	учебные аудитории для проведения текущей и промежуточной аттестации	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов обучение проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). При проведении обучения инвалидов обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение обучения для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;

-присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

-пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

-обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении занятий:

а) для слепых:

-задания и иные материалы оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

б) для слабовидящих:

-задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
-при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющих у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

-обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

-письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

Обучающийся инвалид при поступлении подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении обучения с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).