

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. декана экономического факультета
д.э.н., профессор**

О.Н. Кусакина

«___»

2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01 Разработка средств бизнес-аналитики

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

38.04.05 Бизнес-информатика

Код и наименование направления подготовки/специальности

Информационная бизнес-аналитика

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины являются формирование у магистрантов знаний в области разработки экспертных систем для диагностики, тестирования, обучения, проектирования и решения других задач, связанных с бизнес-аналитикой.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код(ы) и наименование (ия) индикатора(ов) достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-2.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	Знания: Модели поиска нового знания
		Умения: Применять платформы Business Intelligence в решении задач профессиональной деятельности
		Трудовые действия: D/08.7 ТД.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика (06.015)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка средств бизнес-аналитики» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения – в 3 семестре (-ах);
- для студентов заочной формы обучения – на 2 курсе (-ах).

Для освоения дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин магистратуры: Автоматизация бизнес-процессов, Интеллектуальные системы принятия решений, Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень), Обработка и анализ бизнес-данных

Освоение дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Проектирование бизнес-процессов
- Конфигурирование прикладных решений
- Хранилища данных
- Управление и обмен данными

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се-местр	Трудоем-кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя-тельная ра-бота, час	Контроль, час	Форма про-межуточной аттестации (форма кон-троля)
		лекции	практические занятия	лаборатор-ные занятия			
3	180/ 5	12		24	108	36	экзамен
<i>в т.ч. часов в интер-активной форме</i>		4		4			
<i>практической</i>		12		24	108		

<i>подготовки</i>							
Се- местр	Трудо- ем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консуль- тации пе- ред экза- меном	Экзамен
3	180/5		2			2	0,25

Заочная форма обучения

Курс	Трудо- ем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма про- межуточной аттестации (форма кон- троля)
		лекции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
2	180/5	6		12	153	9	экзамен
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>		2		4			
<i>практической подготовки</i>		6		12	153		

Курс	Трудо- ем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Кон- троль- ная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цирован- ный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
2	180/5			2			2	0,25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной атте- стации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций	Код индикаторов дости- жения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия		Самостоятельная работа				
				Практические	Лабораторные					
1	Тема 1. Планирование разработки средств биз- нес-анализа	28	2	-	6	20	устный опрос, тестиро- вание, решение практи- ко- ориен- тиро- ванных задач	вопросы для со- беседо- вания, тесто- вые за- дания, практи- ко- ориен- тиро- ванные задачи	ПК- 2.1	

2	Тема 2. Проектирование средств бизнес-аналитики	28	2	-	6	20	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1
3	Контрольная точка № 1	14				14	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1
4	Тема 3. Разработка хранилищ данных для средств бизнес-аналитики	30	4	-	6	20	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1
5	Тема 4. Формирование аналитической отчетности	30	4	-	6	20	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1

6	Контрольная точка № 2	14				14	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1
	Практическая подготовка	144	12		24	108			ПК-2.1
	Промежуточная аттестация	36					экзамен	вопросы, практико-ориентированные задачи	
	Итого	180	12		24	108			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа				
				Практические	Лабораторные					
1	Тема 1. Планирование разработки средств бизнес-анализа	68	2		6	60	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1	

2	Тема 2. Проектирование средств бизнес-аналитики	70	4		6	60	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1
3	Контрольная работа по всем темам дисциплины	33				33	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, тестовые задания, практико-ориентированные задачи	ПК-2.1
	Практическая подготовка	171	6		12	153			ПК-2.1
	Промежуточная аттестация	9					экзамен	вопросы, практико-ориентированные задачи	
	Итого	180	6		12	153			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Тема 1. Планирование разработки средств бизнес-анализа (лекция-визуализация) (практическая подготовка)	Назначение систем бизнес-аналитики. Особенности сбора данных для систем бизнес-аналитики. Проблемы создания систем бизнес-аналитики. Хранилище данных. Управление системами бизнес-аналитики.	2/2/-	2/2/2	-
Тема 2. Проектирование средств бизнес-аналитики (лекция-визуализация)	Основы разработки средств бизнес-аналитики. Настройка программной среды для разработки.	2/2/4	4/-/4	-

(практическая подготовка)				
Тема 3. Разработка хранилищ данных для средств бизнес-аналитики (практическая подготовка)	Основные компоненты MS SQL Server. Настройка и конфигурирование программной среды.	4/-/4	-	-
Тема 4. Формирование аналитической отчетности (практическая подготовка)	Создание отчета в SAP Crystal Reports. Основы расчетов в SAP Crystal Reports.	4/-/4	-	-
Итого:		12/4/12	6/2/6	-/-/-

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Тема 1. Планирование разработки средств бизнес-анализа	Понятие OLTP-систем или транзакционные системы. Базовые технологии информационно-аналитической системы. Характеристика средств бизнес-аналитики. Сценарий функционирования средств бизнес-аналитики. Извлечение, преобразование и загрузка данных. (практическая подготовка).	-	6/-/6	-	-	-	-
Тема 2. Проектирование средств бизнес-аналитики	Проектирование элементов витрины данных для аналитической системы. Создание проекта витрины данных в среде ERwin DataModeler. Генерацию каталога витрины данных в базу данных на MS SQL Server. Сопровождение проекта витрины данных с ERwin DataModeler, включая обратную генерацию каталога и полное сравнение каталога и модели витрины данных. (мастер-класс) (практическая подготовка)	-	6/2/6	-	6/2/6	-	-
Тема 3. Разработка хранилищ данных для средств бизнес-аналитики	Подключение к хранилищу данных и внешним источникам. Основы использования	-	6/2/6	-	6/2/6	-	-

	надстроек по редактированию и агрегации данных (мастер-класс) (практическая подготовка).						
Тема 4. Формирование аналитической отчетности	Создание отчета в SAP CRYSTAL REPORTS. Расчеты в SAP CRYSTAL REPORTS. Синтаксис формул. Формирование шаблона отчета с помощью мастера стандартных отчетов (практическая подготовка).	-	6/-/6	-	-	-	-
	Контрольная работа (аудиторная)				4		
Итого:			24/4/24		12/4/12		

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к аудиторным занятиям	22		42			
Подготовка к собеседованию	12		28			
Подготовка к тестированию	12		28			
Практико-ориентированные задачи	10		14			
Подготовка к контрольной точке	16		32			
Подготовка к сдаче экзамена		36		9		
ИТОГО	72	36	144	9		

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Разработка средств бизнес-аналитики» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Разработка средств бизнес-аналитики»
4. Методические рекомендации по выполнению реферата
5. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№	Рекомендуемые источники информации
---	------------------------------------

п/п	Темы для самостоятельного изучения	(№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Тема 1. Планирование разработки средств бизнес-анализа	1,2,3,4,6,8	1	1,2
2	Тема 2. Проектирование средств бизнес-аналитики	2,3,4,6,8	1	1,2
3	Тема 3. Разработка хранилищ данных для средств бизнес-аналитики	2,4,5,6,7	1	1,2
4	Тема 4. Формирование аналитической отчетности	2,4,6,7,8	1	1,2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка средств бизнес-аналитики»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры			
		1	2	3	4
ПК-2.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	Облачные технологии			+	
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		+		
	Обработка и анализ бизнес-данных		+		
	Разработка средств бизнес-аналитики			+	
	Ведение электронного документооборота в организациях			+	
	Хранилища данных			+	
	Управление и обмен данными			+	
	Проектно-технологическая практика	+			
	Проектная практика (производственная)		+	+	+
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы				+	

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс		
		1	2	3
ПК-2.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	Облачные технологии		+	
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)	+		
	Обработка и анализ бизнес-данных		+	
	Разработка средств бизнес-аналитики		+	
	Ведение электронного документооборота в организациях		+	
	Хранилища данных		+	
	Управление и обмен данными		+	
	Проектно-технологическая практика	+		
	Проектная практика (производственная)	+	+	
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+

	на			
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы			+

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Разработка средств бизнес-аналитики» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка средств бизнес-аналитики» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки "ОТЛИЧНО", "ХОРОШО", "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО", "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО".

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1	Тестирование	8
	Собеседование	10
	Практико-ориентированные задачи	12
2	Тестирование	8
	Собеседование	10
	Практико-ориентированные задачи	12
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Критерии и шкала оценки собеседования (оценка знаний - max 5 баллов)

5 балла если обучающийся строит ответ логично, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

4 балла если обучающийся строит ответ логично, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

3 балла если ответ недостаточно логически выстроен, обучающийся обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют;

0 баллов при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Обучающийся проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Критерии и шкала оценки тестовых заданий (оценка знаний, умений и навыков - мах 10 баллов)

8-10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше;

5-7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%;

2-4 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %;

1 балл выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%;

0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.

Критерии и шкала оценки выполнения практико-ориентированных задач (оценка навыков - мах 15 баллов)

15 баллов - полнота владения теоретическими знаниями и практическими умениями для глубокой и всесторонней оценки практической ситуации; имеется информативная пояснительная записка; глубина понимания различных аспектов выполненной работы, ответы на вопросы по задаче и по принятым самостоятельно решениям, умение отстаивать собственную позицию.

8 баллов - недостаточное владение практическими умениями для решения практической ситуации; не полное обоснование всех принятых самостоятельно финансовых решений; частичное умение вырабатывать и отстаивать коллегиальные решения; недостаточная глубина понимания различных аспектов выполненной задачи.

0 баллов – задача не выполнен.

Критерии и шкала оценки активности на лекционных занятиях (мак 10 баллов)

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Процент посещенных лекций	Начисляемые баллы				Максимальный начисленный балл за семестр
	I	II	III	IV	
до 49%	0 баллов	0 баллов	0 баллов	1 балл	1 балл
50-74%	1 балл	1 балл	1 балл	2 балла	5 баллов
75-84%	1 балл	2 балла	2 балла	2 балла	7 баллов
85-94%	2 балла	2 балла	2 балла	3 балла	9 баллов
95-100%	2,5 балла	2,5 балла	2,5 балла	2,5 балла	10 баллов

Критерии и шкала оценки результативности работы на лабораторных (практических) занятиях (оценка знаний, умений и навыков max 15 баллов)

15 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы по дисциплине в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответах правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок;

8 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущено 2-3 недочета;

4 балла выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине; в ходе выполнения работ были допущены ошибки;

0 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью или объем выполненной части работы не позволил получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине.

Если за ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку статей, выступление на конференции, участие в конкурсах и олимпиадах** (не более 15 баллов).

Критерии и шкала оценки научной статьи (оценка умений и навыков - max 15 баллов)

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5 баллов. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает тестирование и решение практико-ориентированных задач (**max 30 баллов**), контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**max 30 баллов**), посещение лекций (**max 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**max 15 баллов**), поощрительные баллы (**max 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1	Тестирование	8
	Собеседование	10
	Практико-ориентированные задачи	12
	Контрольная точка по всем темам дисциплины	30

<i>Сумма баллов по итогам текущего контроля</i>	60
<i>Активность на лекционных занятиях</i>	10
<i>Результативность работы на практических занятиях</i>	15
<i>Поощрительные баллы</i>	15
<i>Итого</i>	100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Критерии и шкала оценки тестовых заданий (оценка знаний, умений и навыков - мах 5 баллов)

4-5 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше;

3 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%;

2 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %;

1 балл выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%;

0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.

Критерии и шкала оценки выполнения практико-ориентированных задач (оценка навыков - мах 10 баллов)

10 баллов - полнота владения теоретическими знаниями и практическими умениями для глубокой и всесторонней оценки практической ситуации; имеется информативная пояснительная записка; глубина понимания различных аспектов выполненной работы, ответы на вопросы по задаче и по принятым самостоятельно решениям, умение отстаивать собственную позицию.

5 баллов - недостаточное владение практическими умениями для решения практической ситуации; не полное обоснование всех принятых самостоятельно финансовых решений; частичное умение вырабатывать и отстаивать коллегиальные решения; недостаточная глубина понимания различных аспектов выполненной задачи.

0 баллов – задача не выполнен.

Критерии и шкала оценки контрольной точки по всем темам дисциплины (оценка знаний, умений и навыков - мах 30 баллов)

Критерии оценки ответа на 1 и 2 теоретические вопросы (**знания – мах 10 баллов (по 5 баллов за каждый вопрос)**)

10 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

8 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

3 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки ответа на 3 вопрос (**умения – мах 10 баллов**)

10 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, сделаны аргументированные выводы.

8 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, выводы не аргументированы.

6 баллов. При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Выводы не сделаны

3 балла. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки ответа на 4 вопрос (**навыки – мах 10 баллов**)

10 баллов выставляется обучающемуся, если при решении задачи дана комплексная оценка предложенной ситуации; даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы; правильно и рационально решена практическая часть;

6 баллов выставляется обучающемуся, если при решении задачи дана комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе; даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решена практическая часть задачи;

3 балла выставляется, если при решении задачи обучающийся испытывал затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; без должной глубины и обоснования, при решении практической части задач допущены ошибки;

0 баллов – задача не решена.

Критерии и шкала оценки активности на лекционных занятиях (максимум 10 баллов)

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Процент посещенных лекций	Максимальный начисленный балл
до 49%	1 балл
50-74%	5 баллов
75-84%	7 баллов
85-94%	9 баллов
95-100%	10 баллов

Критерии и шкала оценки результативности работы на лабораторных (практических) занятиях (оценка знаний, умений и навыков максимум 15 баллов)

15 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы по дисциплине в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответах правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок;

8 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущено 2-3 недочета;

4 балла выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине; в ходе выполнения работ были допущены ошибки;

0 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью или объем выполненной части работы не позволил получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине.

Если за ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку статей, выступление на конференции, участие в конкурсах и олимпиадах** (не более 15 баллов).

Критерии и шкала оценки научной статьи (оценка умений и навыков - максимум 15 баллов)

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5 баллов. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно

оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

При проведении итоговой аттестации экзамен преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает экзамен по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче экзамена к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Теоретический вопрос №2 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Задача (<i>оценка умений и навыков</i>)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объемом выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики»

Контрольная точка 1

Вопросы для собеседования

1. Каковы основные функциональные возможности CA ERwin Data Modeler в области проектирования и поддержки хранилищ данных?
2. В чем отличие редакции Community Edition?
3. К какому типу относится разработанная в рамках практикума схема витрины данных: звезда или снежинка?
4. Каковы недостатки разработанной в рамках практикума схемы витрины данных?
5. Каким образом в CA ERwin Data Modeler документируются источники данных для колонок?
6. С помощью каких инструментов CA ERwin Data Modeler можно поддерживать в актуальном состоянии модель хранилища данных?
7. Каково назначение служб MS SQL Server Analysis Services?
8. Какой компонент SQL Server используется для операций ETL?
9. Какой инструмент SQL Server используется для управления OLAP-кубами и работы с ними?
10. Какой инструмент SQL Server используется для создания новых OLAP-кубов?
11. В чем отличие проекта OLAP-куба (проекта аналитических служб) от развернутого проекта OLAP-куба?
12. Каким образом можно проводить анализ данных из хранилища данных, разработанного в среде SQL Server?
13. Как экспортировать данные куба в файл MS Excel?

Типовые тестовые задания

1. Таблица фактов содержит
 - a) множество метаданных модели
 - b) данные, являющиеся предметом анализа
 - c) схему «звезда»

- d) список трансформаций данных, необходимых для процесса ETL
- e) категории, по которым производится анализ данных

2. Таблица измерений содержит

- a) множество метаданных модели
- b) данные, являющиеся предметом анализа
- c) схему «снежинка»
- d) категории, по которым можно анализировать данные
- e) список трансформаций данных, необходимых для процесса ETL

3. Консольная таблица характеризуется следующими утверждениями

- a) Является обязательной частью схемы «звезда»
- b) Содержит данные, являющиеся предметом анализа
- c) Является частью схемы «снежинка»
- d) Повышает производительность аналитических запросов
- e) Не может быть связана непосредственно с таблицей фактов
- f) Увеличивает степень нормализации модели данных

4. Требования к транзакционным системам включают

- a) Быструю вставку и обновление
- b) Быстрое объединение и выборки (joins and selects)
- c) Прямой доступ к текущей информации
- d) Максимум ссылочной целостности
- e) Доступ к агрегированной исторической информации

5. Требования к аналитическим системам включают

- a) Быструю вставку и обновление
- b) Быстрое объединение и выборки (joins and selects)
- c) Прямой доступ к текущей информации
- d) Максимум ссылочной целостности
- e) Доступ к агрегированной исторической информации

6. Схема «звезда» характеризуется следующими утверждениями:

- a) Включает одну таблицу фактов
- b) Может включать несколько таблиц фактов
- c) Включает только одну таблицу измерений
- d) Может включать несколько таблиц измерений
- e) Все сведения об иерархиях измерения хранятся в одной таблице измерения
- f) Сведения об иерархиях измерения хранятся в нескольких связанных таблицах

7. Схема «снежинка» характеризуется следующими утверждениями:

- a) Включает одну таблицу фактов
- b) Может включать несколько таблиц фактов
- c) Включает только одну таблицу измерений
- d) Может включать несколько таблиц измерений
- e) Все сведения об иерархиях измерения хранятся в одной таблице измерения
- f) Сведения об иерархиях измерения хранятся в нескольких связанных таблицах

8. Для таблиц, связанных идентифицирующей связью в модели ERwin Data Modeler, справедливы утверждения:

- a) Первичный ключ родительской таблицы не мигрирует по связи в дочернюю таблицу;
- b) Первичный ключ родительской таблицы автоматически мигрирует в дочернюю таблицу в область ключевых колонок;
- c) Первичный ключ родительской таблицы автоматически мигрирует в дочернюю таблицу в область атрибутов;

d) Идентификация объектов дочерней таблицы невозможна без объекта родительской таблицы.

9. Для таблиц, связанных неидентифицирующей связью в модели ERwin Data Modeler, справедливы утверждения:

- a) Первичный ключ родительской таблицы не мигрирует по связи в дочернюю таблицу;
- b) Первичный ключ родительской таблицы автоматически мигрирует в дочернюю таблицу в область ключевых колонок;
- c) Первичный ключ родительской таблицы автоматически мигрирует в дочернюю таблицу в область атрибутов;
- d) Идентификация объектов дочерней таблицы невозможна без объекта родительской таблицы.

10. Для связи между таблицей-измерением и таблицей-фактов справедливы утверждения:

- a) Таблицы должны быть связаны идентифицирующей связью;
- b) Таблицы могут быть связаны связью многие-ко-многим;
- c) Таблицы могут быть связаны неидентифицирующей связью;
- d) Таблица-измерение должна находиться на родительском конце связи;

11. Для связи между таблицей-измерением и консольной таблицей справедливы утверждения:

- a) Таблицы должны быть связаны идентифицирующей связью;
- b) Таблицы могут быть связаны связью многие-ко-многим;
- c) Таблицы могут быть связаны неидентифицирующей связью;
- d) Таблица-измерение должна находиться на родительском конце связи;

12. Для прямой генерации каталога витрины данных в СА ERwin Data Modeler требуется:

- a) Переключиться на логический уровень модели данных;
- b) Переключиться на физический уровень модели данных;
- c) Выполнить подключение к базе данных;
- d) Заменить все неидентифицирующие связи идентифицирующими.

13. Поддержка модели хранилища данных в актуальном состоянии в СА ERwin Data Modeler осуществляется с помощью инструмента:

- a) Forward Engineering;
- b) Reverse Engineering;
- c) Complete Compare;
- d) Report Designer.

14. Компонент MS SQL Server, который используется для операций ETL:

- a) Database Engine;
- b) Analysis Services;
- c) Integration Services;
- d) Reporting Service;

15. Инструмент MS SQL Server, который используется для создания новых OLAP-кубов:

- a) SS Data Tools;
- b) SS Management Studio;
- c) Report Designer;
- d) Database Engine.

Примерные практико-ориентированные задачи

Задание 1. Для выполнения задания можно использовать приложение MS SQL Server Data Tools. Альтернативой может стать установка MS SQL Server на компьютер.

Для выполнения задания требуется:

- изучить структуру базы данных;

- сформулировать бизнес-кейс по разработке хранилища данных;
- разработать проект аналитических служб MS SQL Server на основе шаблона Analysis Services, включая определение источника данных; создание представления источников данных; создание измерений; создание куба;
- развернуть проект на указанном экземпляре служб MS SQL Server Analysis Services;
- провести анализ данных разработанного хранилища с помощью любого инструмента бизнес-аналитики.

Задание 2. Необходимо реализовать минимум 5 аналитических отчетов, минимум две информационные панели мониторинга и минимум одну историю на основе хранилища данных.

Требования к результатам выполнения задания:

- 1) Описание предметной области.
- 2) Формулировка основной цели и задач рассматриваемой организации.
- 3) Скриншоты отчетов и информационных панелей мониторинга, иллюстрирующих решение сформулированных задач.
- 4) Кроме того, полученные отчеты и панели мониторинга должны быть загружены на портал public.tableau.com и выслана ссылка для проверки проекта.

Контрольная точка 2

Вопросы для собеседования

1. Как подготовить рабочую область страницы книги Excel, чтобы отобразилась лента меню Analyze?
2. Какие инструменты интеллектуального анализа данных предоставляет надстройка Analyze?
3. Где осуществляется интеллектуальный анализ данных при использовании надстройки Analyze?
4. В какой форме надстройка Excel Analyze сохраняет отчеты по результатам анализа таблиц?
5. Сколько режимов работы с данными поддерживает Power BI?
6. Существует ли возможность манипуляции с данными в портальной версии www.powerbi.com?
7. Существует ли возможность редактирования данных в портальной версии www.powerbi.com?
8. Каким образом можно с помощью power bi в режиме реального времени отслеживать динамику показателей?
9. Каким образом с помощью системы power bi можно анализировать информацию из открытых источников.
10. Чем отличается информационная панель мониторинга, сформированная в Tableau от истории?
11. Каким образом в Tableau можно добавить расчетные показатели?
12. Каким образом в Tableau можно формировать иерархии показателей?
13. Каким образом можно отобразить в аналитическом отчете Tableau дополнительные характеристики?
14. Существует ли возможность редактирования данных в портальной версии <https://public.tableau.com>?

Типовые тестовые задания

1. Использование надстроек Excel для анализа таблиц требует:
 - a) Использование данных из хранилища данных;
 - b) Использование данных на страницах Excel, форматированных произвольным способом;
 - c) Использование данных на страницах Excel, форматированных как таблица;
 - d) Подключения к аналитическим службам MS SQL Server;
 - e) Автономной работы Excel.

2. Под оперативным анализом данных подразумеваются следующие технологии:
 - a) OLAP;

- b) Data Mining;
- c) Имитационное моделирование.

3. Под интеллектуальным анализом данных подразумеваются следующие технологии:

- a) OLAP;
- b) Data Mining;
- c) Имитационное моделирование.

4. Особенностью систем Data Discovery являются:

- a) Использование технологий in-memory;
- b) Простота формирования отчетов;
- c) Расширенные возможности использования методов глубокой аналитики;
- d) Возможности формирования регламентных отчетов.

5. Для того, чтобы выбрать определенные данные в Power BI необходимо:

- a) Написать SQL-запрос для выделения нужных данных;
- b) Интерактивно перенести поля для фильтрации в область «Фильтры»;
- c) В комбобоксе области «Фильтры» выбрать поля и прописать условия для отбора данных;
- d) Настроить фильтры в системе невозможно.

6. Для того, чтобы выбрать определенные данные в SAP Crystal Reports необходимо:

- a) Написать SQL-запрос для выделения нужных данных;
- b) Настроить фильтры при формировании отчета в окне «Фильтры»;
- c) Интерактивно перенести поля для фильтрации в область «Фильтры»;
- d) Настроить фильтры в области «Проекты».
- e) Настроить фильтры в системе невозможно.

7. Для публикации отчетов, сформированных в системе Power BI необходимо:

- a) Зарегистрироваться на powerbi.com и загрузить отчет через портал;
- b) Выбрать пункт меню: файл-сохранить как-сохранить как публикацию.
- c) Выбрать пункт меню: файл-опубликовать в интернете-создать код публикации.

8. В системе Power BI существуют следующие возможности управления данными:

- a) Можно формировать хранилища данных по схеме «звезда».
- b) Можно переименовывать поля и менять их формат.
- c) Можно изменять структуру источника данных.
- d) Можно менять наименование и формат поля, разделять одно поле на несколько.
- e) Нет возможности настраивать источники данных.

9. В системе Tableau существуют следующие возможности управления данными:

- a) Можно формировать хранилища данных по схеме «звезда».
- b) Можно переименовывать поля и менять их формат.
- c) Можно изменять структуру источника данных.
- d) Можно менять наименование и формат поля, разделять одно поле на несколько.
- e) Нет возможности настраивать источники данных.

10. В системе Tableau существуют следующие возможности управления данными:

- a) Можно загружать несколько источников, но использовать для формирования отчетов только один.
- b) Можно загружать и одновременно использовать несколько источников.
- c) Можно загружать и использовать только один источник данных.

11. В системе Power BI существуют следующие возможности управления данными:

- a) Можно загружать несколько источников, но использовать для формирования отчетов только один.
- b) Можно загружать и одновременно использовать несколько источников.

с) Можно загружать и использовать только один источник данных.

12. В системе SAP Crystal Reports существуют следующие возможности управления данными:

- а) Можно загружать несколько источников, но использовать для формирования отчетов только один.
- б) Можно загружать и одновременно использовать несколько источников.
- с) Можно загружать и использовать только один источник данных.

13. Для формирования наименования отчета в SAP Crystal Reports необходимо вставить данные в блок:

- а) Report Footer
- б) Page Footer
- с) Page Header
- д) Report Header
- е) Details

14. Для добавления всех данных из определенного поля базы данных в отчет необходимо переместить поле в блок:

- а) Report Footer
- б) Page Footer
- с) Page Header
- д) Report Header
- е) Details

15. Для добавления нумерации страниц в отчет необходимо добавить данные в блок:

- а) Report Footer
- б) Page Footer
- с) Page Header
- д) Report Header
- е) Details

Примерные практико-ориентированные задачи

Задание 1. Дана информация по условиям вкладов во всех банках Российской Федерации:

- процентная ставка;
- возможность пополнения вклада;
- минимальная сумма для открытия вклада;
- минимальная сумма пополнения.

Также, дана информация по самим банкам:

- наименование банка;
- место банка в рейтинге банков по чистым активам.

Необходимо выбрать самые выгодные вклады в самых надежных банках с минимальной первоначальной суммой.

Получить данные о вкладах из имеющегося файла. Сформируйте информационную панель мониторинга с помощью системы Microsoft Power BI.

Задание 2. Торговая компания, занимающаяся продажами техники по всему миру.

Имеются следующие данные:

- номер заказа;
- дата заказа;
- дата и условия доставки;
- личные данные о покупателе;
- данные о месте продажи: рынки сбыта (экономические пространства, объединяющие страны, где осуществляются предложения продажи и услуг), части света, страны, регионы, города.
- данные о продуктах: категория, суб-категория, наименование товара;
- данные о продажах: выручка, прибыль, количество проданных товаров, скидки.

- данные о возвратах.

Необходимо проанализировать следующую информацию:

- Объем продаж в разрезе дней. Выявить дни с самым большим объемом продаж.

- Объем продаж в разрезе рынков сбыта.

Для анализа объемов продаж необходимо в области измерений (dimensions) выбрать поле «Дата заказа» (Order Date) и поместить его в колонки (columns). В строки (Rows) перенести «Объемы продаж» (Sales) из области фактов (Measures)

Для формирования информационной панели мониторинга необходимо в нижней части окна добавить новую информационную панель (dashboard).

Типовые вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Свойства хранилища данных
- 2) Данные хранилища
- 3) Источники данных
- 4) Витрины данных
- 5) Метаданные
- 6) Компоненты хранилища
- 7) Выбор метода реализации хранилищ данных
- 8) Проектирование хранилища данных
- 9) Что такое OLAP
- 10) Что такое MOLAP
- 11) Что такое HOLAP
- 12) Таблица фактов
- 13) Таблицы измерений
- 14) OLAP на клиенте и на сервере
- 15) Продукция Microsoft
- 16) Продукция Oracle
- 17) Технические аспекты многомерного хранения данных

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Абросимов Л. И. Бизнес и информационные технологии для систем управления предприятием на базе SAP : учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Абросимов Л. И., Борисова С. В., Бурцев А. П., Жнякин О. В., Коротких Т. Н., Крепков И. М., Русинова Н. Н. -

Санкт-Петербург:Лань, 2019. - 812 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/118645>. - Издательство Лань.

2. Балдин К.В. Информационные системы в экономике : Учебник; ВО - Бакалавриат/Московский психолого-социальный университет. - Москва:Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. - 394 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=1093677>.

3. Варфоломеева А.О. Информационные системы предприятия : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 330 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1002067>.

4. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии : Учебник; ВО - Бакалавриат/Московская государственная академия водного транспорта. - Москва:Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - 384 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1053944>.

5. Гобарева Я.Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва:Вузовский учебник, 2018. - 350 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=854421>.

6. Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 320 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=987337>.

7. Макшанов А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Макшанов А. В., Журавлев А. Е.. - Санкт-Петербург:Лань, 2019. - 212 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/120063>. - Издательство Лань.

8. Романова Ю.Д. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 279 с. - URL: <http://new.znaniy.com/go.php?id=1032203>.

дополнительная

1. Алексеева Т.В. Информационные аналитические системы : учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО Синергия ПРЕСС, 2013. - 384 с. - URL: <http://new.znaniy.com/go.php?id=451186>.

Список литературы верен

М.В. Обновленская

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Онлайн-хранилища данных // <https://ru.wikipedia.org/wiki/ComputerBild>
2. Масштабные утечки данных: конец «облачным» сервисам // <http://ichip.ru/masshtabnie-utechki-dannih-konec-oblachnim-servisam.html>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача студентов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает студентов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

Лабораторные занятия

Целью лабораторных занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, семинар преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;
- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);
- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, учиться думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;
- формирование установок на творчество;
- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;
- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;
- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств сознательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезисном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо привести какие-то факты.

Для эффективной работы на практическом занятии студенту необходимо учесть и выполнить следующие требования по подготовке к нему:

1. Внимательно прочитать, как сформулирована тема, определить ее место в учебном плане курса, установить взаимосвязи с другими разделами.
2. Познакомиться с целью и задачами работы на практическом занятии, обратив внимание на то, какие знания, умения и навыки студент должен приобрести в результате активной познавательной деятельности.
3. Проработать основные вопросы и проблемы (задания), которые будут рассматриваться и обсуждаться в ходе практического занятия.
4. Подобрать литературу по теме занятия; найти соответствующий раздел в лекциях и в рекомендуемых пособиях.
5. Добросовестно проработать имеющуюся научную литературу (просмотреть и подобрать информацию, сделать выписки (конспектирование узловых проблем), обработать их в соответствии с задачами практического занятия.
6. Обдумать и предложить свои выводы и мысли на основании полученной информации (предварительное осмысление).
7. Продумать развернутые законченные ответы на предложенные вопросы, предлагаемые творческие задания и контекстные задачи, опираясь на материал лекций, расширяя и дополняя его данными из учебника, дополнительной литературы, составить план ответа, выписать терминологию.

Видами заданий на практических занятиях:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, ответы на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста, подготовка мультимедиа сопровождения к защите рефератов, и др.
- *для формирования умений*: решение контекстных задач, подготовка к деловым играм, выполнение творческих заданий, анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Работа с научной и учебной литературой

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить специалистам возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины необходимо внимательно просмотреть список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации. Если книг на одну тему несколько, то необходимо, прежде всего, просмотреть их, ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловием, аннотацией или введением, характером и стилем изложения материала. Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет вам в подборе необходимой литературы.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, студент узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Формой итогового контроля знаний студентов по дисциплине является экзамен.

Целью промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена, является проверка полученных студентом теоретических знаний и его готовности к применению их для решения конкретных практических задач. Экзамены принимаются

преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, а в его отсутствие - преподавателем, назначенным письменным распоряжением заведующего кафедрой, по согласованию с учебно-методическим управлением.

Экзамены проводятся по билетам, в том числе с применением технических средств. Форма и порядок проведения экзаменов устанавливаются кафедрой в зависимости от характера и содержания дисциплины, целей и особенностей ее изучения,

используемой в течение семестра технологии обучения. Экзаменационные билеты и форма проведения экзамена (устно, письменно) рассматриваются и утверждаются на первом заседании кафедры текущего учебного года.

Перечень экзаменационных вопросов и примерные задания содержатся в рабочей программе дисциплины.

На начало экзамена из числа студентов в аудитории находятся не менее 5 человек. При проведении устного (устно-письменного) экзамена студенту на подготовку дается не более 2-х академических часов.

Если отдельные разделы учебной дисциплины, по которой установлен экзамен, читались разными преподавателями, то экзамен может принимать комиссия в их составе или любой из них по поручению кафедры. В этом случае выставляется одна

оценка.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по изученному материалу, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, тематика которых изучалась на практических занятиях.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

ABBYY FineReader 12 Business 1 year

Microsoft Windows Server STDCORE All Lng License/ Software Assurance Pack

Academic OLV 16 Licenses Level E Additional Product Core Lic 1 Year

Microsoft SQL CAL All Lng License/ Software Assurance Pack Academic OLV

1 License Level E Enterprise Dvc CAL 1 Year Kaspersky Total Security Russian Edition.

Adobe Creative Cloud for teams – All Apps ALL (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro)

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

MY TestX

Jupyter Notebook

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий:	
ауд. № 160, площадь - 202,7 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 180 посадочных мест, персональный компьютер- 1 шт., проектор Sanyo PLS-XU10 - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 - 1 шт., трибуна для лектора - 1 шт., микрофон - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети "Интернет", выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для проведения практических занятий:	
ауд. № 126, площадь - 51,1 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, рабочие станции 13 шт., проектор Epson EB-X18 PLS-XU10 - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
ауд. № 423, площадь - 64,8 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, рабочие станции 25 шт., ЖК телевизор Samsung - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
ауд. Читальный зал научной библиотеки, площадь - 177 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры- 56 шт., телевизор - 1шт., принтер - 1шт., цветной принтер - 1шт., копировальный аппарат - 1шт., сканер - 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоратив-

	ную сеть университета.
ауд. № 173а, площадь - 31,9 м2	Оснащение: специализированная мебель на 12 посадочных мест, персональные компьютеры- 12 шт., интерактивная доска - 1 шт., проектор - 1 шт., классная доска- 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:	
ауд. № 122, площадь - 48,9 м2	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, рабочие станции 14 шт., проектор Sanyo PLS-XU10 - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690- 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации:	
ауд. № 184, площадь - 66,6 м2	Оснащение: специализированная мебель на 26 посадочных мест, рабочие станции 25 шт., проектор Epson EB-955WH - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690- 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

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

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «Информационная бизнес-аналитика»

Автор (ы)

к.э.н., доцент, Шматко С.Г.

Рецензенты

к.т.н., доцент Шлаев Д.В.

д.э.н., профессор, Шуваев А.В.

Рабочая программа дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики» рассмотрена на заседании кафедры информационных систем протокол № 11 от 12 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент, Хабаров А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Разработка средств бизнес-аналитики» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экономической протокол № 9 от 19 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика.

Руководитель ОП

к.э.н., доцент, Шматко С.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Разработка средств бизнес-аналитики»
 по подготовке магистра по программе магистратуры
 по направлению подготовки

38.04.05	Бизнес-информатика
код	Наименование направления подготовки
	Информационная бизнес-аналитика
	магистерская программа
Форма обучения – Очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – <u>12</u> ч., в том числе практическая подготовка - 12ч.; практические (лабораторные) занятия – <u>24</u> ч., в том числе практическая подготовка - 24 ч.; самостоятельная работа – <u>108</u> ч., в том числе практическая подготовка - 108ч.; контроль – <u>36</u> ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – <u>6</u> ч., в том числе практическая подготовка - 6 ч.; практические (лабораторные) занятия – <u>12</u> ч., в том числе практическая подготовка - 12 ч.; самостоятельная работа – <u>153</u> ч., в том числе практическая подготовка - 153 ч.; контроль – <u>9</u> ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины являются формирование у магистрантов знаний в области разработки экспертных систем для диагностики, тестирования, обучения, проектирования и решения других задач, связанных с бизнес-аналитикой.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.В.01 «Разработка средств бизнес-аналитики» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК-2 - Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика</p> <p>ПК-2.1 - Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания:</p> <p>- Знания: Модели поиска нового знания - (ПК-2.1);</p> <p>Умения:</p> <p>- Умения: Применять платформы Business Intelligence в решении задач профессиональной деятельности - (ПК-2.1);</p> <p>Навыки:</p> <p>- Трудовые действия: D/08.7 ТД.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика (06.015) - (ПК-2.1);</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Тема 1. Планирование разработки средств бизнес-анализа</p> <p>Тема 2. Проектирование средств бизнес-аналитики</p> <p>Тема 3. Разработка хранилищ данных для средств бизнес-аналитики</p> <p>Тема 4. Формирование аналитической отчетности</p>
Форма контроля	<p>Очная форма обучения: семестр <u>3</u> – экзамен, курсовой проект (работа)</p> <p>Заочная форма обучения: курс <u>2</u> – экзамен, курсовой проект (работа)</p>
Автор(ы):	доцент кафедры информационных систем, к.э.н., доцент, Шматко С.Г.