

**СИЛЛАБУС**  
**Весенний семестр 2020-2021 уч. год**  
**по образовательной программе «Информационные системы»**  
**ОУП «Исследование и разработка информационных систем»**

Код дисциплины	Название дисциплины	Самостоятельная работа студента (СРС)	Кол-во часов			Кол-во кредитов	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)
			Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
IAD 3302	Алгоритмы интеллектуального анализа данных	98	30	0	15	3	5
<b>Академическая информация о курсе</b>							
Вид обучения	Тип/характер курса	Типы лекций		Типы практических занятий	Кол-во СРС	Формы итогового контроля	
Он-лайн	теоретический	Проблемная, аналитическая		Практическое освоение методов и алгоритмов	Не менее 3-х раз	Выполнение курсовой работы	
<b>Лектор</b>	Бедельбаев Агын Абдешевич					Оф./с	
<b>e-mail</b>	agyn08@yandex.ru						
<b>Телефоны</b>	8-777-212-2461						
<b>Академическая презентация курса</b>							
Цель дисциплины	Ожидаемые результаты обучения (РО) В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен:			Индикаторы достижения РО (ИД) (на каждый РО не менее 2-х индикаторов)			
<b>Научиться основным технологиям системы анализа данных Power BI, ознакомиться с экономическими показателями эффективности производства, овладеть базовыми инструментальными средствами анализа экономической информации</b>	Уверенно программировать на современном уровне развития языка анализа многомерных данных MDX и актуализировать принимаемые решения во внедрении их в релевантных направлениях развития технологии			Строить модели и алгоритмы проектов по актуальным направлениям технологии BI Уметь анализировать суть предметного поля проекта и принимать решения			
	Самостоятельно составлять алгоритмы и методы многомерного анализа данных, строить собственные проекты на платформе BI, используя преимущества технологии функциональных языков для повышения производительности исполняемых инструкций			Давать обоснованные оценки выбора модели проекта и давать им собственные характеристики их целесообразности Создавать собственные функциональные параметры на языке MDX и применять их			
	Уверенно использовать преимущества направления в системе анализа данных Power BI – функционального языка программирования, поднимая выразительность кода, сохраняя все достижения, полученные в последние годы Power BI, обеспечивающие действие в многопроцессорной ОС			Уметь интерпретировать содержание полученных результатов применения языка MDX к собственным разработкам Уметь давать сравнительную оценку типа модулей и изменяемости параметров			
	Твердо распознавать признаки функциональности объектов программирования в собственных проектах, используя технологию функциональных языков, наделяющих программы на Power BI модульностью и параллельностью в многопоточной среде			Уметь анализировать и принимать свои решения на основе знаний языка MDX Конкретизировать требования проекта на основе анализа целесообразности того или иного алгоритма и метода проектирования			
	Разбираться в современных тенденциях развития информационных технологий, своевременно изучая сведения по актуальным направлениям их развития, овладевая новыми современными технологиями, созданными на платформе функциональных языков			Уметь активно применять новые веяния в тенденциях развития многомерного анализа многомерных данных Постоянно настойчиво совершенствовать квалификацию путем участия в проектах			
<b>Пререквизиты</b>	OSURBD 1221 Основы СУРБД, OYаTS Основы языка Transact SQL, HD 2223 Хранилище данных						
<b>Постреквизиты</b>	STRPOsBD 4224 Современные технологии разработки ПО с базами данных						
<b>Литература и ресурсы</b>	1. Marco Russo Alberto Ferrari Chris Webb. Microsoft® SQL Server® 2012 Analysis Services: The BISM Tabular Model. O'Reilly Media, Inc., 2012						

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Alberto Ferrari and Marco Russo. Introducing Microsoft Power BI. Microsoft Press, 2016</li> <li>3. SQL Server 2012 Tutorials: Analysis Services - Data Mining SQL Server 2012 Books Online. Microsoft Press, 2012</li> <li>4. SQL Server 2012 Tutorials: Analysis Services - Multidimensional Modeling SQL Server 2012 Books Online. Microsoft Press, 2012</li> <li>5. Sherry Li Tomislav Piasevoli. MDX with SSAS 2012 Cookbook. Packt Publishing, 2013</li> <li>6. Sivakumar Harinath &amp; others. Professional Microsoft® Sql Server® 2012 Analysis Services With Mdx And Dax. John Wiley &amp; Sons, Inc., 2012</li> <li>7. Brett Powell. Microsoft Power BI Cookbook. Creating Business Intelligence Solutions of Analytical Data Models, Reports, and Dashboards. Packt Publishing, 2017</li> </ol>
<b>Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей</b>	<p><b>Правила академического поведения:</b>          Всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOK. Сроки прохождения модулей онлайн курса должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.  <b>ВНИМАНИЕ!</b> Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания учебного курса, а также в MOOK.</p> <p><b>Академические ценности:</b>          - Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер.          - Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля.          - Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по e-адресу <a href="mailto:*****@gmail.com">*****@gmail.com</a>.</p>
<b>Политика оценивания и аттестации</b>	<p><b>Критериальное оценивание:</b> оценивание результатов обучения в соотносении с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  <b>Суммативное оценивание:</b> оценивание активности работы в аудитории (на вебинаре); оценивание выполненного задания.</p>

### Календарь (график) реализации содержания учебного курса

Неделя	Название темы	РО	ИД	Кол-во часов	Максимальный балл	Форма оценки знаний	Форма проведения занятия /платформа
<b>Модуль 1 Основные объекты и элементы языка Power BI</b>							
1	<b>Лекция 1</b> <b>1.1. BISM многомерный режим</b> 1.1.1. Более пристальный взгляд на хранилище данных 1.1.2. Ключевые элементы хранилища данных 1.1.2.1. Таблицы фактов 1.1.2.2. Таблицы размеров 1.1.2.3. Габаритные размеры 1.1.2.4. Кубы 1.1.2.5. Схема звезды 1.1.2.6. Схема снежинки 1.1.3. Инмон против Кимбалла - разные подходы 1.1.4. Бизнес-аналитика - это анализ данных 1.1.5. Службы аналитики SQL Server 2012 1.1.5.1. Семантическая модель бизнес-аналитики	РО 1	ИД 1.1.	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams

	<p>1.1.5.2. Модель данных</p> <p>1.1.5.3. Язык запроса</p> <p>1.1.5.4. Технология доступа к данным</p> <p>1.1.6. Резюме</p> <p><b>1.2. Первый взгляд на многомерный BISM</b></p> <p>1.2.1. Использование инструментов данных SQL Server для создания многомерных приложений служб Analysis Services</p> <p>1.2.1.1. Обзорщик решений</p> <p>1.2.1.2. Окно свойств</p> <p>1.2.1.3. Окно вывода</p> <p>1.2.2. Создание базы данных служб Analysis Services с помощью инструментов данных SQL Server</p> <p>1.2.2.1. Создание источника данных</p> <p>1.2.2.2. Создание представления источника данных (DSV)</p> <p>1.2.2.3. Создание куба с помощью мастера куба</p> <p>1.2.2.4. Развертывание и просмотр куба</p> <p>1.2.3. Использование SQL Server Management Studio</p> <p>1.2.3.1. Панель обзорщика объектов</p> <p>1.2.4. Запросы с помощью редактора запросов многомерных выражений</p> <p>1.2.5. Резюме</p>						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
1	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	PO 1	ИД 1.1.	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
2	<p><b>Лекция 2</b></p> <p><b>2.1. ПОНИМАНИЕ MDX</b></p> <p>2.1.1. Концепции многомерных выражений</p> <p>2.1.1.1. Меры и группы мер</p> <p>2.1.1.2. Иерархии и уровни иерархии</p> <p>2.1.1.3. Члены</p> <p>2.1.1.4. Ячейки</p> <p>2.1.1.5. Кортежи</p> <p>2.1.1.6. Наборы</p> <p>2.1.2. Запросы многомерных выражений</p> <p>2.1.2.1. Заявление SELECT и спецификация оси</p> <p>2.1.2.2. Предложение FROM и спецификация куба</p> <p>2.1.2.2.1. Выделить пункты</p>	PO1	ИД 1.2 ИД 1.3	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams

2.1.2.3.	Предложение WHERE и спецификация слайсера					
2.1.2.3.1.	Размер слайсера					
2.1.2.4.	Предложение WITH, именованные наборы и вычисляемые элементы					
2.1.2.4.1.	Именованные наборы					
2.1.2.4.2.	Вычисляемые члены					
2.1.2.4.3.	Ранжирование и сортировка					
2.1.2.5.	Выражения многомерных выражений					
2.1.2.6.	Операторы многомерных выражений					
2.1.2.6.1.	Арифметические операторы					
2.1.2.6.2.	Установить операторы					
2.1.2.6.3.	Операторы сравнения					
2.1.2.6.4.	Логические операторы					
2.1.2.6.5.	Специальные операторы многомерных выражений - фигурные скобки, запятые и двоеточия					
2.1.3.	Функции многомерных выражений					
2.1.3.1.	Категории функций многомерных выражений					
2.1.3.2.	Установить функции					
2.1.3.2.1.	Crossjoin					
2.1.3.2.2.	NONEMPTYCROSSJOIN и NONEMPTY					
2.1.3.2.3.	Фильтр и наличие					
2.1.3.2.4.	Функции-члены					
2.1.3.2.5.	Числовые функции					
2.1.3.2.6.	Функции измерения, функции уровня и функции иерархии					
2.1.3.2.7.	Функции обработки строк					
2.1.3.2.8.	Прочие функции					
2.1.4.	Сценарии многомерных выражений					
2.1.5.1.	Выполнение сценария многомерных выражений					
2.1.5.2.	РАСЧЕТ Заявление					
2.1.5.3.	Куб Пространство					
2.1.5.4.	AUTO EXISTS					
2.1.5.5.	Вычисления и присвоения ячеек					
2.1.5.6.	Рекурсия					
2.1.5.7.	Заявление о замораживании					
2.1.6.	Ограничение пространства куба / разделение данных куба					
2.1.6.1.	Выполнение сценария многомерных выражений					
2.1.6.2.	Заявление SCOPE					
2.1.6.3.	СОЗДАТЬ и УДАЛИТЬ ПОДКУБ					
2.1.6.4.	Использование EXISTS					
2.1.6.5.	Использование EXISTING					
2.1.6.6.	Использование SUBSELECT					
2.1.7.	Параметризованные запросы многомерных выражений					
2.1.8.	Комментарии многомерных выражений					
2.1.1.	Резюме					

	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
2	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>		ИД 1.1.	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
3	<b>Лекция 3</b> <b>3.1. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ И ОБЗОР ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ</b> 3.1.1. Источники данных 3.1.1.1. Источники данных, поддерживаемые службами Analysis Services 3.1.1.2. .NET по сравнению с поставщиками данных OLE DB 3.1.1.2.1. Поставщики данных .NET Framework 3.1.1.2.2. Поставщики данных OLE DB 3.1.1.2.3. Компромисс 3.1.2. Представления источников данных 3.1.2.1. Мастер DSV 3.1.2.2. Дизайнер DSV 3.1.2.2.1. Добавление / удаление таблиц в DSV 3.1.2.2.2. Определение первичных ключей и взаимосвязей в DSV 3.1.2.2.3. Определение первичных ключей и взаимосвязей в DSV 3.1.2.2.4. Настройка таблиц в конструкторе DSV 3.1.3. Подробные представления источников данных 3.1.3.1. Диаграммы 3.1.3.2. Свойства представления источника данных 3.1.3.3. Различные макеты в DSV 3.1.3.4. Проверка вашего DSV и первоначального анализа данных 3.1.3.5. Несколько источников данных в DSV 3.1.4. Резюме			2		Письменный отчет по содержанию текущей лекции	
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
3	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>				3		Вебинар в MS Teams
3	<b>СРСП 1 Консультация по выполнению СРС1</b>				5		Вебинар в MS Teams
3	<b>СРС 1.</b>	PO 1	ИД 1.6		25	Логическое задание	
4	<b>Лекция 4</b> <b>4.1. РАЗМЕР ДИЗАЙНА</b> 4.1.1. Работа с мастером размеров 4.1.2. Работа с Dimension Designer 4.1.2.1. Атрибуты 4.1.2.2. Отношения атрибутов 4.1.2.3. Иерархии пользователей 4.1.3. Просмотр измерения 4.1.4. Сортировка членов уровня 4.1.5. Оптимизация атрибутов 4.1.6. Определение переводов в измерениях 4.1.7. Создание размера снежинки 4.1.8. Создание измерения времени 4.1.9. Создание иерархии родитель-потомок	PO1	ИД 1.4.	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams

	4.1.10. Резюме						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
4	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>				3		Вебинар в MS Teams
5	<b>Лекция 5</b> <b>5.1. Дизайн куба</b> 5.1.1. Многомерный режим BISM 5.1.2. Создание куба с помощью мастера куба 5.1.2.1. Просмотр кубов 5.1.2.2. Размеры куба 5.1.2.2.1. Типы отношений 5.1.2.2.1.1. Нет отношений 5.1.2.2.1.2. Регулярные отношения 5.1.2.2.1.3. Фактические отношения 5.1.2.2.1.4. Отношения "многие ко многим" 5.1.2.2.1.5. Отношения интеллектуального анализа данных 5.1.2.2.1.6. Связанные отношения 5.1.2.2.2. Просмотр справочных размеров в Excel 5.1.3. Меры и группы мер 5.1.4. Вычисляемые члены 5.1.4.1. Расчетные показатели 5.1.4.2. Запрос вычисляемых показателей 5.1.5. Создание перспектив 5.1.6. Создание переводов 5.1.7. Просмотр перспектив и переводов 5.1.8. Резюме			2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
5	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>				3		
5	<b>СРСП 2 Консультация по выполнению СРС 2</b>				5		Вебинар в MS Teams
5	<b>СРС 2 П</b>	РО 1	ИД 1.6		20	Логическое задание	
5	<b>Составить структурно-логическую схему прочитанного материала</b>				10		
5	<b>РК 1</b>				100		
<b>Модуль II. Основные элементы администрирования и расширение инструментария</b>							
6	<b>Лекция 6</b> <b>6.1. АДМИНИСТРАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ</b> 6.1.1. Администрирование с помощью инструментов SQL Server 2012 6.1.1.1. Управление серверами анализа 6.1.1.2. Управление объектами служб Analysis Services 6.1.1.3. Создание базы данных 6.1.1.4. Обработка объектов базы данных служб Analysis Services 6.1.1.4.1. Обработка куба 6.1.1.4.2. Обработка измерения 6.1.1.5. Управление разделами 6.1.1.6. Управление сборками 6.1.1.7. Резервное копирование и восстановление	РО 1	ИД 1.5	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams

	6.1.1.8. Отсоединить и прикрепить 6.1.1.9. Синхронизация 6.1.1.10. Управление безопасностью 6.1.1.10.1. Роли сервера и базы данных 6.1.1.10.2. Включение или отключение функций 6.1.2. Онлайн режим 6.1.3. Программное и расширенное администрирование 6.1.4. Объекты управления анализом (АМО) 6.1.4.1. Обработка баз данных служб Analysis Services 6.1.4.2. Резервное копирование и восстановление 6.1.4.3. Добавление сборок в службы Analysis Services 6.1.4.4. PowerShell и службы аналитики 6.1.5. Мониторинг ресурсов и активности 6.1.6. HTTP-подключение к службам Analysis Services 6.1.7. Службы Analysis Services и отказоустойчивой кластеризации 6.1.8. Резюме						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
6	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	РО 3	ИД 3.1 И.Д 3.2	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
7	<b>Лекция 7</b> <b>7.1. Расширенный дизайн размерности</b> 7.1.1. Пользовательские свертки 7.1.2. Улучшения родительско-дочерних иерархий 7.1.2.1. Унарные операторы 7.1.2.2. Указание имен уровней в иерархии родитель-потомок 7.1.3. Использование свойств для настройки размеров 7.1.3.1. Упорядочивание элементов измерения 7.1.3.2. Все участники, участники по умолчанию и неизвестные участники 7.1.3.3. Конфигурации ошибок для обработки 7.1.3.4. Режим хранения 7.1.3.5. Группировка участников 7.1.4. Dimension Intelligence с помощью мастера бизнес-аналитики 7.1.4.1. Account Intelligence 7.1.4.2. Time Intelligence 7.1.4.3. Dimension Intelligence 7.1.5. Измерение времени сервера 7.1.6. Обратная запись измерения 7.1.7. Резюме 7.1.8.			2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
7	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	РО 3	ИД 3.1 И.Д 3.2	1	3	Анализ	вебинар в MS Teams

8	<p><b>Лекция 8</b></p> <p><b>8.1. УЛУЧШЕННЫЙ ДИЗАЙН КУБА</b></p> <p>8.1.1. Группы мер и меры</p> <p>8.1.2. Добавление и улучшение размеров</p> <p>8.1.2.1. Фактические размеры</p> <p>8.1.2.2. Измерения "многие ко многим"</p> <p>8.1.2.3. Измерения интеллектуального анализа данных</p> <p>8.1.3. Ролевые измерения</p> <p>8.1.4. Ключевые показатели эффективности (КПЭ)</p> <p>8.1.4.1. Создание KPI</p> <p>8.1.4.2. Использование ADOMD.NET для запроса KPI</p> <p>8.1.5. Просверлить</p> <p>8.1.6. Действия</p> <p>8.1.6.1. Типы действий</p> <p>8.1.6.2. Типы целей действий</p> <p>8.1.6.3. URL Действие</p> <p>8.1.6.3.1. Просмотр действия URL в браузере куба</p> <p>8.1.6.4. Уведомление о действиях</p> <p>8.1.6.5. Детализированное действие</p> <p>8.1.7. Добавление интеллекта в куб</p> <p>8.1.7.1. Полуаддитивные меры</p> <p>8.1.7.2. Обмен валюты</p> <p>8.1.8. Работа с разделами</p> <p>8.1.8.1. Создание локального раздела</p> <p>8.1.8.2. Создание удаленного раздела</p> <p>8.1.8.3. Режимы хранения и настройки хранения</p> <p>8.1.8.4. Создание агрегатов</p> <p>8.1.8.5. Процесс агрегационного проектирования</p> <p>8.1.8.6. Оптимизация на основе использования</p> <p>8.1.9. Кубики в реальном времени</p> <p>8.1.9.1. Сценарий с большой задержкой</p> <p>8.1.9.2. Кеширование после изменения данных</p> <p>8.1.9.3. Кэширование с использованием обновлений по времени</p> <p>8.1.9.4. Сценарий средней задержки</p> <p>8.1.9.4.1. Кэширование с опцией хранения MOLAP</p> <p>8.1.9.5. Сценарий без задержки</p> <p>8.1.9.5.1. Опция хранения ROLAP в реальном времени</p> <p>8.1.10. Определение безопасности</p> <p>8.1.11. Обратная запись ячеек</p> <p>8.1.11.1. Необходимые условия для обратной записи ячеек</p> <p>8.1.11.2. Заявление об обратной записи</p> <p>8.1.11.3. Обновить значение нелистовой ячейки с помощью выделения</p> <p>8.1.11.3.1. Равное распределение</p> <p>8.1.11.3.2. Взвешенное распределение</p> <p>8.1.11.3.3. Постепенное размещение</p>	PO 2	ИД 2.1 ИД 2.2 ИД 2.3	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams
---	---	------	----------------------------	---	---	---	------------------------

	8.1.11.4. Предостережения 8.1.12. Предупреждения АМО 8.1.12.1. Опыт проектирования 8.1.12.2. Отключение предупреждений 8.1.12.3. Конструктор предупреждений 8.1.13. Резюме						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
8	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	РО 2	ИД 2.1 ИД 2.2 ИД 2.3		3	Анализ	Вебинар в MS Teams
8	<b>СРСП 3 Консультация по выполнению СРС 3</b>				5		Вебинар в MS Teams
8	<b>СРС 3</b>	РО 1	ИД 1.6		25	Логическое задание	
9	<b>Лекция 9</b> <b>9.1. РАЗРАБОТКА МНОГОМЕРНОГО BISM ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ</b> 9.1.1. Оптимизация многомерного BISM-дизайна 9.1.1.1. Точная настройка ваших размеров 9.1.1.1.1. Выбор правильного ключевого атрибута 9.1.1.1.2. Избегайте ненужных атрибутов 9.1.1.1.3. Отключение оптимизации для редко используемых атрибутов 9.1.1.1.4. Отключение иерархии атрибутов для свойств элемента 9.1.1.1.5. Определение отношений между атрибутами 9.1.2. Точная настройка вашего куба 9.1.2.1. Таблица фактов => Группы или разделы мер 9.1.2.2. Оптимизация справочных размеров 9.1.2.2.1. Измерения "многие ко многим" 9.1.2.2.2. Перегородки 9.1.2.2.3. Разделение срезов и ROLAP 9.1.2.2.4. Пример среза раздела			2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.2.2.5. Разбиение на отдельные счетчики</li> <li>9.1.3. Оптимизация для обработки <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.3.1. Создание разделов для ускорения обработки</li> <li>9.1.3.2. Выбор небольших и подходящих типов и размеров данных <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.3.2.1. Установка SQL Server и служб Analysis Services</li> <li>9.1.3.2.2. Оптимизация реляционного источника данных</li> <li>9.1.3.2.3. Как избежать чрезмерной агрегации</li> <li>9.1.3.2.4. Использование инкрементальной обработки при необходимости</li> <li>9.1.3.2.5. Параллелизм во время обработки</li> <li>9.1.3.2.6. Выявление узких мест в ресурсах</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>9.1.4. Проектирование агрегатов <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.4.1. Понимание агрегатов <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.4.1.1. Создание агрегатов <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.4.1.1.1. Применение агрегационного дизайна</li> <li>9.1.4.1.1.2. Дизайн агрегирования на основе использования</li> </ul> </li> <li>9.1.4.2. Варианты конструкции агрегации <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.4.2.1. Создание эффективных агрегатов с использованием подсказок</li> <li>9.1.4.2.2. Отношения между атрибутами</li> <li>9.1.4.2.3. Свойства, управляющие атрибутами и агрегированием</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>9.1.4.2.4. Дизайн</p> <p>9.1.5. Управление схемами агрегирования</p> <p>9.1.6. Оптимизация масштабируемости</p> <p>9.1.6.1. Настройка свойств конфигурации сервера</p> <p>9.1.6.2. Масштабирование</p> <p>9.1.6.3. Увеличение масштаба</p> <p>9.1.6.4. Обработка больших размеров</p> <p>9.1.7. Резюме</p>						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
9	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	РО 3	ИД 3.1 И.Д 3.2	2	3	Анализ	вебинар в MS Teams
10	<p><b>Лекция 10</b></p> <p><b>10.1. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗАПРОСА</b></p> <p>10.1.1. Как OLAP повышает производительность</p> <p>10.1.2. Расчетная модель</p> <p>10.1.2.1. Сценарии многомерных выражений</p> <p>10.1.2.2. Объем и задания</p> <p>10.1.2.3. Расчет атрибутов измерения</p> <p>10.1.2.4. Вычисления сеанса и запросов</p> <p>10.1.3. Архитектура выполнения запросов</p> <p>10.1.3.1. Компоненты ядра служб аналитики</p> <p>10.1.3.2. Этапы выполнения запроса</p> <p>10.1.3.3. Режимы оценки запросов</p> <p>10.1.3.3.1. Поочередной режим</p> <p>10.1.3.3.2. Вычисление подпространства</p> <p>10.1.4. Инструменты анализа и настройки производительности</p> <p>10.1.4.1. Профайлер SQL Server</p> <p>10.1.4.1.1. События трассировки служб Analysis Services</p> <p>10.1.4.2. Монитор производительности</p> <p>10.1.5. Диспетчер задач</p> <p>10.1.5.1. SQL Server Management Studio</p> <p>10.1.5.2. Инструменты данных SQL Server</p> <p>10.1.5.2.1. Свойства сервера</p> <p>10.1.6. Анализ проблем с производительностью запросов</p> <p>10.1.6.1. Понимание характеристик FE и SE</p> <p>10.1.6.2. Общие решения для медленных запросов</p> <p>10.1.6.2.1. Запросы большого хранилища</p> <p>10.1.6.2.2. Несколько запросов Storage Engine</p> <p>10.1.6.2.3. Интенсивный запрос Formula Engine</p> <p>10.1.7. Методы оптимизации запросов</p>	РО 3	ИД 3.1 И.Д 3.2	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams

	<p>10.1.7.1. Использование NON EMPTY на осях</p> <p>10.1.7.2. Использование непустого для фильтрации и сортировки</p> <p>10.1.7.3. Использование SCOPE в сравнении с PIF и CASE</p> <p>10.1.7.4. Свойства версии Auto Exists</p> <p>10.1.7.5. Значение элемента по сравнению со свойствами</p> <p>10.1.7.6. Перенести простые вычисления в представление источника данных</p> <p>10.1.7.7. Возможности по сравнению со сценариями многомерных выражений</p> <p>10.1.8. Масштабирование с помощью базы данных только для чтения</p> <p>10.1.9. Производительность запросов обратной записи</p> <p>10.1.10. Резюме</p>						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
10	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	PO 3	ИД 3.1 И.Д 3.2		3	Анализ	Вебинар в MS Teams
10	<b>СРСП 4 Консультация по выполнению СРС 4</b>				5		Вебинар в MS Teams
10	<b>СРС 4</b>	PO 3	ИД 3.1 И.Д 3.2 ИД 3.3 ИД 3.4.		25	Проблемное задание	
10	<b>СРСП 5</b>				10		
10	<b>MT (Midterm Exam)</b>				100		
<b>Модуль III. Службы интеграции SQL и отчетов и действия с ними</b>							
11	<p><b>Лекция 11</b></p> <p><b>11.1. СЛУЖБЫ ИНТЕГРАЦИИ SQL И СЛУЖБЫ ОТЧЕТОВ SQL СЕРВЕР С МНОГОМЕРНЫМИ МОДЕЛЯМИ BISM</b></p> <p>11.1.1. Службы интеграции SQL Server</p> <p>11.1.1.1. Создание проекта служб интеграции</p> <p>11.1.1.2. Создание пакетов служб Integration Services для операций служб Analysis Services</p> <p>11.1.1.2.1. Задача выполнения DDL</p> <p>11.1.1.2.2. Обработка объекта служб Analysis Services</p> <p>11.1.1.2.3. Загрузка данных в раздел служб Analysis Services</p> <p>11.1.1.2.4. Развертывание проекта служб интеграции</p> <p>11.1.1.2.5. Задачи служб Integration Services для интеллектуального анализа данных</p> <p>11.1.1.2.6. Автоматизация выполнения пакетов SSIS</p> <p>11.1.1.2.7. Мониторинг выполнения пакетов SSIS</p> <p>11.1.2. Службы отчетов SQL Server</p>			2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	

	<p>11.1.2.1. Дизайнер отчетов, построитель отчетов</p> <p>11.1.2.1.1. Язык определения отчета</p> <p>11.1.2.1.2. Мастер отчетов</p> <p>11.1.2.2. Сервер отчетов</p> <p>11.1.2.3. Создание отчета в реляционной базе данных</p> <p>11.1.2.4. Подключение и развертывание на сервере отчетов</p> <p>11.1.2.5. Создание отчета по многомерной модели</p> <p>11.1.2.5.1. Разработка отчета служб Analysis Services</p> <p>11.1.2.5.2. Улучшение отчета служб Analysis Services</p> <p>11.1.2.5.3. Улучшение вашего отчета с помощью расширенных свойств</p> <p>11.1.2.5.4. Пользовательские агрегаты</p> <p>11.1.3. Резюме</p>						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
11	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	РО 3	ИД 3.1 И.Д 3.2	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
12	<p><b>Лекция 12</b></p> <p><b>12.1. ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД НА ТАБУЛЯРНЫЙ BISM</b></p> <p>12.1.1. Проекты табличного режима в SSDT</p> <p>12.1.1.1. Настройка табличного экземпляра служб Analysis Services 2012</p> <p>12.1.2. Создание табличного проекта с использованием инструментов данных SQL Server</p> <p>12.1.2.1. Сервер рабочей области и сервер развертывания</p> <p>12.1.3. Импорт данных</p> <p>12.1.3.1. Табличный конструктор</p> <p>12.1.3.1.1. Меню модели</p> <p>12.1.3.1.2. Работа с таблицами в дизайнера</p> <p>12.1.3.1.2.1. Работа со столбцами в дизайнера</p> <p>12.1.4. Отношения</p> <p>12.1.5. Добавление вычислений в табличную модель</p> <p>12.1.5.1. Расчетные столбцы</p> <p>12.1.5.2. Меры</p> <p>12.1.6. Просмотр модели</p> <p>12.1.7. Моделирование и развертывание</p> <p>12.1.8. Администрирование табличной модели с помощью SSMS</p> <p>12.1.1. Резюме</p>	РО 3	ИД 3.3	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
12	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	РО 3	ИД 3.1 И.Д 3.2	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
12	<b>СРСП 6 Консультация по выполнению СРС 5</b>				5		Вебинар в MS Teams
12	<b>СРС5</b>	РО 3	ИД 3.3		25	Проблемное задание	

13	<p><b>Лекция 13</b></p> <p><b>13.1. УЛУЧШЕНИЕ ВАШЕГО ТАБЛИЧНОГО BISM</b></p> <p>13.1.1. Источники данных для вашей модели</p> <p>13.1.2. Уточнение табличной модели</p> <p>13.1.2.1. Смена модели</p> <p>13.1.2.1.1. Добавление новой таблицы</p> <p>13.1.2.1.2. Изменение существующей таблицы</p> <p>13.1.2.1.3. Скрытие и удаление таблиц, столбцов и показателей</p> <p>13.1.2.2. Создание таблицы дат</p> <p>13.1.2.3. Создание и управление отношениями</p> <p>13.1.2.3.1. Колоночные операции</p> <p>13.1.2.4. Настройка для PowerPivot и Power View</p> <p>13.1.2.5. Создание иерархии дат</p> <p>13.1.3. Улучшение вашей модели с помощью иерархий</p> <p>13.1.3.1. Создание иерархии дат</p> <p>13.1.3.1.1. Использование функций логики операций со временем</p> <p>13.1.3.2. Создание географической иерархии</p> <p>13.1.3.3. Создание иерархии продуктов путем объединения столбцов из разных таблиц</p> <p>13.1.3.4. Создание родительских / дочерних иерархий</p> <p>13.1.4. Усиливающие меры</p> <p>13.1.4.1. Построение явных показателей с помощью DAX</p> <p>13.1.4.2. Неявные меры</p> <p>13.1.4.3. Изменить свойства меры</p> <p>13.1.4.4. Имитация многомерной модели</p> <p>13.1.4.5. Создание полуаддитивных мер</p> <p>13.1.5. Создание KPI</p> <p>13.1.6. Создание перспектив</p> <p>13.1.7. Создание разделов</p> <p>13.1.7.1. Разделы DirectQuery</p> <p>13.1.8. Обработка табличной базы данных</p> <p>13.1.9. Создание и применение ролей безопасности</p> <p>13.1.9.1. Понимание ролей безопасности</p> <p>13.1.9.2. Фильтры строк</p> <p>13.1.10. Резюме</p>	PO 3	ИД 3.4	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
13	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	PO 3	ИД 3.4	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
14	<p><b>Лекция 14</b></p> <p><b>14.1. ВВЕДЕНИЕ В DAX</b></p> <p>14.1.1. Родительско-дочерние иерархии</p> <p>14.1.2. Перекрестная фильтрация с отношениями "многие ко многим"</p> <p>14.1.2.1. Фильтрация</p> <p>14.1.2.2. Перекрестная фильтрация</p> <p>14.1.2.3. Перекрестная фильтрация с DAX</p>	PO 4	ИД 4.1 ИД 4.2 ИД 4.3	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams

	<p>14.1.3. Множественные отношения между таблицами</p> <p>14.1.3.1. Несколько экземпляров таблицы</p> <p>14.1.3.2. Множественные отношения между двумя таблицами</p> <p>14.1.4. Временной анализ</p> <p>14.1.4.1. Скользящая средняя</p> <p>14.1.4.2. Начальный и конечный баланс</p> <p>14.1.5. Неагрегируемые столбцы</p> <p>14.1.6. Резюме</p> <p><b>14.2. ВВЕДЕНИЕ И НАСТРОЙКА POWER VIEW</b></p> <p>14.2.1. Power View служб Reporting Services</p> <p>14.2.1.1. Power View</p> <p>14.2.1.2. Службы отчетов</p> <p>14.2.1.2.1. Настройка служб Reporting Services</p> <p>14.2.1.2.2. Приложение службы Reporting Services</p> <p>14.2.2. Подготовка подключения к модели для учебного пособия по Power View</p> <p>14.2.2.1. Развертывание модели полетных данных FAA</p> <p>14.2.2.2. Публикация книги FAA непосредственно в галерею PowerPivot</p> <p>14.2.2.3. Создание подключений к источникам данных для Power View</p> <p>14.2.3. Настройка подключений к источникам данных</p> <p>14.2.3.1. Подключение к книгам PowerPivot</p> <p>14.2.3.2. Подключение к файлу подключения BISM</p> <p>14.2.3.3. Подключение к RSDS</p> <p>14.2.3.4. Сценарии аутентификации</p> <p>Резюме</p>						
	<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>			1	10		
14	<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>	PO 4. 5	ИД 4.1 ИД 4.2 ИД 4.3	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
15	<p><b>Лекция 15</b></p> <p><b>15.1. ВИЗУАЛЬНАЯ АНАЛИТИКА С POWER VIEW</b></p> <p>15.1.1. Введение в Power View</p> <p>15.1.2. Визуальная аналитика с Power View</p> <p>15.1.2.1. Начало работы с Power View</p> <p>15.1.2.2. Введение в дизайн Power View</p> <p>15.1.2.2.1. Создание визуализации таблицы</p> <p>15.1.2.2.2. Преобразование визуализаций</p> <p>15.1.2.2.3. Сортировка внутри диаграмм</p> <p>15.1.2.2.4. Расширение визуализаций</p> <p>15.1.2.2.5. Фильтрация в представлениях</p> <p>15.1.2.2.6. Несколько просмотров</p> <p>15.1.2.2.7. Сохранение отчетов</p> <p>15.1.2.2.8. Разрешения для Power View</p> <p>15.1.3. Визуализации и интерактивность</p> <p>15.1.3.1. Визуализации плитки</p>	PO 5	ИД 5.1 ИД 5.2 ИД 5.3	2	2	Письменный отчет по содержанию текущей лекции	Видеолекция в MS Teams

15.1.3.2.	Выделение в визуализациях						
15.1.3.3.	Матрица						
15.1.3.4.	Слайсеры						
15.1.3.5.	Фильтры						
15.1.3.6.	Карточка, просмотры выноски						
15.1.3.7.	Масштабирование графиков						
15.1.3.8.	Scatter и Bubble						
15.1.3.9.	Анимированные временные диаграммы						
15.1.3.10.	Обновление данных в отчете Power View						
15.1.4.	Представление и экспорт в Power View						
15.1.4.1.	Режим чтения и презентации						
15.1.4.2.	Виды печати						
15.1.4.3.	Экспорт PowerPoint и интерактивность						
15.1.5.	Советы и приемы для Power View						
15.1.6.	Резюме						
<b>ЛЗ. Решение конкретных практических задач</b>				1	10		
<b>СЗ Защита отчета по текущей лекции</b>		PO 5	ИД 5.1 ИД 5.2 ИД 5.3	1	3	Анализ	Вебинар в MS Teams
<b>СРСП 7 Консультация по выполнению СРС 6</b>					5		Вебинар в MS Teams
<b>СРС 6</b>		PO 5	ИД 5.1 ИД 5.2 ИД 5.3		25	Анализ	
<b>Тест</b>					10		
<b>РК 2</b>					100		

[С о к р а щ е н и я: ВС – вопросы для самопроверки; ТЗ – типовые задания; ИЗ – индивидуальные задания; КР – контрольная работа; РК – рубежный контроль.

З а м е ч а н и я:

- Форма проведения Л и ПЗ: вебинар в MS Teams/Zoom (презентация видеоматериалов на 10-15 минут, затем его обсуждение/закрепление в виде дискуссии/решения задач/...)
- Форма проведения КР: вебинар (по окончании студенты сдают скрины работ старосте, староста высылает их преподавателю) / тест в СДО Moodle.
- Все материалы курса (Л, ВС, ТЗ, ИЗ и т.п.) см. по ссылке (см. Литература и ресурсы, п. 6).
- После каждого дедлайна открываются задания следующей недели.
- Задания для КР преподаватель выдает в начале вебинара.]

Декан

Урмашев Б.А.

Председатель методбюро

Гусманова Ф.Р.

Заведующий кафедрой

Мусиралиева Ш.Ж.

Лектор

Бедельбаев А.А.