

**Белорусский государственный университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

А.Л. Толстик



Регистрационный № УД- 3172 / уч.

**ТЕХНОЛОГИЯ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ В СРЕДЕ ORACLE**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:**

**1-31 03 04 «Информатика»**

2016 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-31 03 04 - 2013 и учебных планов G31-169/уч., G31и-192/уч. 30.05.2013 специальности 1-31 03 04 «Информатика»

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

**А.В. Кузьмина**, доцент кафедры информационных систем управления Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой информационных систем управления Белорусского государственного университета (протокол № 12 от 12 мая 2016 г.);

Методической комиссией факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета (протокол № 6 от 24 мая 2016 г.).

*Handwritten signature*

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина специализации «Технология бизнес-аналитики в среде Oracle» знакомит студентов с понятием бизнес-анализа, инструментальными и языковыми средствами бизнес-анализа корпорации Oracle. Основной целью дисциплины «Технология бизнес-аналитики в среде Oracle» является подготовка студентов по следующим направлениям данной предметной области:

- создание аналитических отчетов и информационных панелей;
- создание регламентированной отчетности;
- использование языка SQL для бизнес-анализа.

Целью преподавания дисциплины является научить студентов практическим основам выполнения бизнес-анализа на платформе Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition, применять средства языка SQL в бизнес-анализе.

Основные задачи данной дисциплины состоят в подготовке специалистов, умеющих проводить бизнес-анализ средствами языка SQL и инструментами Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition.

Настоящая дисциплина дает основы фундаментальной и прикладной подготовки в рамках проведения бизнес-анализа с целью поддержки принятия эффективных решений в сфере бизнеса и производства.

Содержание дисциплины ориентированно на теоретическую подготовку студентов в рамках создания программных комплексов на базе ЭВМ для решения задач в различных областях народного хозяйства Республики Беларусь.

Дисциплина базируется на современных достижениях в области бизнес-анализа и ориентирована на решение прикладных проблем на основе современных информационных технологий.

Основой для изучения дисциплины являются базовые дисциплины по программированию, моделям данных и системам управления базами данных, математической статистике.

### **Требования к академическим компетенциям специалиста**

Специалист должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

## **Требования к профессиональным компетенциям специалиста**

### **Экспертно-консультационная деятельность**

ПК-23. Проводить обучение специалистов, занимающихся эксплуатацией программного обеспечения.

### **Организационно-управленческая деятельность**

ПК-29. Контролировать и поддерживать трудовую и производственную дисциплину.

В результате изучения дисциплины студенты должны

#### ***знать:***

- инструментальные средства бизнес-анализа;
- задачи и архитектуру Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition;
- средства языка SQL для проведения бизнес-анализа;

#### ***уметь:***

- решать задачи бизнес-аналитики на платформе Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition;
- использовать средства языка SQL для решения задач бизнес-анализа.

#### ***владеть:***

- технологиями бизнес-аналитики в среде ORACLE.

В соответствии с учебным планом по специальности 1 - 31 03 04 «Информатика» учебная программа предусматривает для изучения дисциплины 34 аудиторных часа, в том числе лекционных – 34 часа. Общее количество часов – 54 часа.

Форма получения высшего образования – дневная (очная). Формы текущей аттестации по учебной дисциплине – зачет в 6 семестре.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Введение в бизнес-аналитику

Определения понятия «бизнес-анализ». Инструментальные средства бизнес-анализа: средства предоставления информации, средства интеграции, средства анализа. Бизнес-анализ и хранилища данных.

### Раздел 1. Язык SQL для бизнес-анализа

**Тема 1.1.** Введение в язык SQL. Общий формат команды SELECT. Фильтрация данных с помощью предложения WHERE. Упорядочение набора данных с помощью ORDER BY. Выражения, SQL-функции. Групповые функции. Предложения GROUP BY и HAVING. Расширения CUBE и ROLLUP. Функции ранжирования. Аналитические функции.

**Тема 1.2.** Соединения таблиц. Вложенные подзапросы, коррелирующие подзапросы. Использование операторов ANY, ALL, EXISTS. Иерархические запросы.

### Раздел II. Составление отчетов на языке SQL

**Тема 2.1.** Транспонирование результирующих множеств. Разворачивание результирующего множества в одну/несколько строк. Обратное разворачивание результирующего множества.

**Тема 2.2.** Создание блоков данных и гистограмм. Создание блоков данных фиксированного размера. Создание заданного количества блоков. Создание горизонтальных гистограмм. Создание вертикальных гистограмм.

**Тема 2.3.** Вычисления в отчетах. Вычисление простых подсумм. Вычисление подсумм для сочетаний. Одновременная агрегация разных групп. Агрегация скользящего множества значений.

**Тема 2.4.** Работа с датами в отчетах. Создание календаря.

### Раздел III. Введение в Oracle Business Intelligence

**Тема 3.1.** Характеристика, задачи и преимущества Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition.

**Тема 3.2.** Ключевые принципы и архитектура Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition.

**Тема 3.3.** Источники данных Oracle Business Intelligence Server.

### Раздел IV. Создание репозитория Oracle Business Intelligence

**Тема 4.1.** Понятие репозитория Oracle Business Intelligence. Архитектура репозитория Oracle Business Intelligence: физический уровень, логический уровень, уровень представления.

**Тема 4.2.** Создание репозитория на основе разнородных источников данных. Вычисления и функции репозитория. Пример создания репозитория Oracle Business Intelligence.

## **Раздел V. Аналитические отчеты и информационные панели**

**Тема 5.1.** Создание аналитического отчета. Определение критериев аналитического отчета. Создание представлений аналитического отчета.

**Тема 5.2.** Создание простых информационных панелей. Создание многостраничных информационных панелей. Создание информационных панелей с условным отображением, различными уровнями доступа, фильтрами.

## **Раздел VI. Регламентированная отчетность**

**Тема 6.1.** Введение в Oracle Business Intelligence Publisher. Администрирование Oracle Business Intelligence Publisher.

**Тема 6.2.** Понятие модели данных. Редактор модели данных. Создание модели данных.

**Тема 6.3.** Введение в Online Layout Editor. Создание макетов отчетов. Добавление новых шаблонов макетов.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Аудиторные					
		Лекции	Практ. и сем. занятия	Лаб. занятия	Иное		
	<b>Введение в бизнес-аналитику</b>	<b>2</b>					
	Определения понятия «бизнес-анализ». Инструментальные средства бизнес-анализа: средства предоставления информации, средства интеграции, средства анализа. Бизнес-анализ и хранилища данных.	2					Устная форма
<b>1</b>	<b>Язык SQL для бизнес-анализа</b>	<b>8</b>					
1.1	Введение в язык SQL. Общий формат команды SELECT. Фильтрация данных с помощью предложения WHERE. Упорядочение набора данных с помощью ORDER BY. Выражения, SQL-функции. Групповые функции. Предложения GROUP BY и HAVING. Расширения CUBE и ROLLUP. Функции ранжирования. Аналитические функции.	4					Письменная форма
1.2	Соединения таблиц. Вложенные подзапросы, коррелирующие подзапросы. Использование операторов ANY, ALL, EXISTS. Иерархические запросы.	4					Письменная форма
<b>2.</b>	<b>Составление отчетов на языке SQL</b>	<b>6</b>					
2.1	Транспонирование результирующих множеств. Разворачивание результирующего множества в одну/несколько строк. Обратное разворачивание результирующего множества.	1					Письменная форма
2.2	Создание блоков данных и гистограмм. Создание блоков данных фиксированного размера. Создание заданного количества блоков. Создание горизонтальных гистограмм. Создание вертикальных гистограмм.	1					Письменная форма
2.3	Вычисления в отчетах. Вычисление простых подсумм. Вычисление подсумм для сочетаний. Одновременная агрегация разных групп. Агрегация скользящего множества значений.	2					Устная форма
2.4	Работа с датами в отчетах. Создание календаря.	2					Письменная форма
<b>3</b>	<b>Введение в Oracle Business Intelligence</b>	<b>4</b>					

3.1	Характеристика, задачи и преимущества Oracle Business Intelligence.	1					Устная форма
3.2	Ключевые принципы и архитектура Oracle Business Intelligence.	1					Устная форма
3.3	Источники данных Oracle Business Intelligence Server.	2					Устная форма
<b>4</b>	<b>Создание репозитория Oracle Business Intelligence</b>	<b>6</b>					
4.1	Понятие репозитория Oracle Business Intelligence. Архитектура репозитория Oracle Business Intelligence: физический уровень, логический уровень, уровень представления.	2					Устная форма
4.2	Создание репозитория на основе разнородных источников данных. Вычисления и функции репозитория. Пример создания репозитория Oracle Business Intelligence.	4					Устная форма
<b>5</b>	<b>Аналитические отчеты и информационные панели</b>	<b>2</b>					
5.1	Создание аналитического отчета. Определение критериев аналитического отчета. Создание представлений аналитического отчета.	1					Устная форма
5.2	Создание простых информационных панелей. Создание многостраничных информационных панелей. Создание информационных панелей с условным отображением, различными уровнями доступа, фильтрами.	1					Письменная форма
<b>6</b>	<b>Регламентированная отчетность</b>	<b>4</b>					
6.1	Введение в Oracle Business Intelligence Publisher. Администрирование Oracle Business Intelligence Publisher.	1					Устная форма
6.2	Понятие модели данных. Редактор модели данных. Создание модели данных.	1					Устная форма
6.3	Введение в Online Layout Editor. Создание макетов отчетов. Добавление новых шаблонов макетов.	2					Письменная форма
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>					

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### *Рекомендуемая литература*

#### *Основная*

1. Becker B., Mundy J., Thornthwaite W. «Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence». Indiana: Wiley Publishing, 2010 – 747 p.
2. Rittman M. «Oracle Business Intelligence 11g Developers Guid». New York: Mc Graw Hill, 2013. – 1059 p.
3. Howson C. «Successful Business Intelligence». New York: Mc Graw Hill, 2014. – 239 p.
4. Sherman R. «Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics». Elsilver Inc., 2015. – 550 p.

#### *Дополнительная*

1. Vlamis D. «Data Visualization for Oracle Business Intelligence 11g». New York: Mc Graw Hill, 2015 – 329 p.
2. Moss L. T., Atre Sh. «Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications». Boston: Addison-Wesley, 2003. – 576 p.

## Организация управляемой самостоятельной работы (УСР) студентов

Самостоятельная работа студентов – это любая деятельность, связанная с воспитанием мышления будущего профессионала. В широком смысле под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и за её пределами, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных работ.
2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при решении студентом учебных и творческих задач.

При изучении дисциплины организация самостоятельной работы студентов должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов разнообразны: подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам.

На практических занятиях различные виды самостоятельной работы студентов позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

На лабораторных занятиях нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное решение задач. Практические занятия целесообразно строить следующим образом:

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Беглый опрос.
3. Решение 1-2 типовых задач.
4. Самостоятельное решение задач.
5. Разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего).

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов в начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

### **Примерный перечень заданий УСР**

В данном курсе наличие УСР не требуется.

### **Рекомендации по контролю качества усвоения знаний и проведению аттестации**

На лекционных занятиях по учебной дисциплине «Технология бизнес-аналитики в среде Oracle» рекомендуется, используются элементы проблемного обучения: проблемное изложение некоторых аспектов, использование частично-поискового метода. На лекционных занятиях следует акцентировать внимание слушателей на изученных фактах и развивать навыки применения и разработки программного обеспечения для решения задач бизнес-анализа.

#### *Перечень рекомендуемых форм диагностики компетенций*

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным и конечным требованиям образовательной программы создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и тесты. Оценочными средствами предусматривается оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовность вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов.

Для диагностики компетенций в рамках учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы:

1. Устная форма: собеседования, промежуточные и итоговые зачеты.
2. Письменная форма: тесты, контрольные опросы, контрольная работа.
3. Устно-письменная форма: отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой.

4. Выполнение лабораторных работ на компьютере с последующей устной защитой.

Контрольные мероприятия проводятся в соответствии с учебно-методической картой дисциплины. В случае неявки на контрольное мероприятие по уважительной причине студент вправе по согласованию с преподавателем выполнить его в дополнительное время. Для студентов, получивших неудовлетворительные оценки за контрольные мероприятия, либо не явившихся по неуважительной причине, по согласованию с преподавателем и с разрешения заведующего кафедрой мероприятие может быть проведено повторно.

Оценка текущей успеваемости рассчитывается как среднее оценок за каждую из письменных контрольных работ, оценки за отчеты по домашним практическим упражнениям, лабораторным работам и оценки за итоговый тест.

Текущая аттестация предусматривает проведение зачета. При этом рекомендуется использовать оценивание успеваемости на основе модульно-рейтинговой системы.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Программирование	Кафедра информационных систем управления	Нет	Оставить содержание учебной дисциплины без изменения, протокол № 12 от 12 мая 2016 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**

на \_\_\_\_/\_\_\_\_ учебный год

№№ Пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем управления (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

\_\_\_\_\_

(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О.Фамилия)