



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

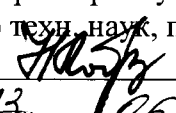
Электротехнический факультет

Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов

«13» 106 2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Администрирование баз данных (на примере Oracle)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки бакалавра «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Специальное звание выпускника: бакалавр-инженер
Выпускающая кафедра: Информационные технологии и автоматизированные системы

Форма обучения: очная

Курс: 4 **Семестр(-ы):** 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 5 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 180 ч

Виды контроля:

Экзамен: - Дифференцированный 8 семестр Курсовой - Курсовая работа: 8 семестр
зачёт: проект:

Рабочая программа дисциплины «Администрирование баз данных (на примере Oracle)» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 ноября 2009 г. (номер приказа 553) по направлению подготовки бакалавра 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённому 29 августа 2011 г.

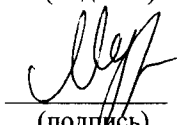
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления», «Системы автоматизированного проектирования», «Информационно-измерительные системы», «Разработка средств защиты программного обеспечения», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики

доцент  В.Н. Лясин
(подпись)

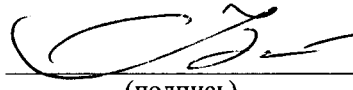
старший преподаватель  Р.В. Борисов
(подпись)

Рецензент

канд. техн. наук, доцент  Р.Т. Мурзакаев
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий и автоматизированных систем 20 апреля 2015 г., протокол №10.

Заведующий кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем,
д-р экон. наук, проф.

 Р.А. Файзрахманов
(подпись)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета «28» 04 2015 г., протокол № 33.

Председатель учебно-методической комиссии
электротехнического факультета,
канд. техн. наук, проф.

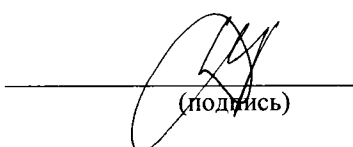
 А.Л. Гольдштейн
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
информационных технологий и
автоматизированных систем,
д-р экон. наук, проф.

 Р.А. Файзрахманов
(подпись)

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

 Д. С. Репецкий
(подпись)

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области администрирования баз данных (на примере СУБД Oracle).

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

– способность выполнять проектирование и обоснование функционально-алгоритмической структуры АСОИУ (ПСК-3).

1.2 Задачи учебной дисциплины

– *Изучение:*

– архитектуры Oracle Database;
– особенностей инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle;

- принципов управления экземпляром Oracle Database;
- принципов настройки сетевого окружения Oracle;
- принципов управления структурой хранения базы данных;
- особенностей управления доступом пользователей;
- особенностей управления объектами схемы;
- особенностей управления данными;
- основ Oracle Database Security;
- принципов технического обслуживания базы данных;
- принципов управления производительностью;
- концепции резервного копирования и восстановления.

– *Формирование умений:*

- осуществлять управление данными;
- осуществлять техническое обслуживание базы данных;
- осуществлять управление производительностью;
- выполнять резервное копирование;
- выполнять восстановление базы данных.

– *Формирование навыков:*

- инсталляции Oracle database;
- создания базы данных Oracle;
- управления экземпляром Oracle Database;
- настройки сетевого окружения Oracle;
- управления структурой хранения базы данных;
- управления доступом пользователей;
- управления объектами схемы.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- архитектура Oracle Database;
- особенности инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle;
- принципы управления экземпляром Oracle Database;
- принципы настройки сетевого окружения Oracle;

- принципы управления структурой хранения базы данных;
- особенности управления доступом пользователей;
- особенности управления объектами схемы;
- особенности управления данными;
- основы Oracle Database Security;
- принципы технического обслуживания базы данных;
- принципы управления производительностью;
- концепция резервного копирования и восстановления.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору при освоении ООП по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- архитектуру Oracle Database;
- особенности инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle;
- принципы управления экземпляром Oracle Database;
- принципы настройки сетевого окружения Oracle;
- принципы управления структурой хранения базы данных;
- особенности управления доступом пользователей;
- особенности управления объектами схемы;
- особенности управления данными;
- основы Oracle Database Security;
- принципы технического обслуживания базы данных;
- принципы управления производительностью;
- концепцию резервного копирования и восстановления;

уметь:

- осуществлять управление данными;
- осуществлять техническое обслуживание базы данных;
- осуществлять управление производительностью;
- выполнять резервное копирование;
- выполнять восстановление базы данных;

владеть:

- навыками инсталляции Oracle database;
- навыками создания базы данных Oracle;
- навыками управления экземпляром Oracle Database;
- навыками настройки сетевого окружения Oracle;
- навыками управления структурой хранения базы данных;
- навыками управления доступом пользователей;
- навыками управления объектами схемы.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профильно-специальные компетенции			
ПСК-3	способность выполнять проектирование и обоснование функционально-алгоритмической структуры АСОИУ	Информационно-измерительные системы. Разработка средств защиты программного обеспечения.	Выпускная квалификационная работа (ВКР).

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ПСК-3.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПСК-3

Код	Формулировка компетенции
ПСК-3	способность выполнять проектирование и обоснование функционально-алгоритмической структуры АСОИУ

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ПСК-3. БЗ.ДВ5.1	способность выполнять работы по администрированию системы управления базами данных (на примере СУБД Oracle)

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – архитектуру Oracle Database; – особенности инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle; – принципы управления экземпляром Oracle Database; – принципы настройки сетевого окружения Oracle; – принципы управления структурой хранения базы данных; – особенности управления доступом пользова-	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к зачету.

телей; – особенности управления объектами схемы; – особенности управления данными; – основы Oracle Database Security; – принципы технического обслуживания базы данных; – принципы управления производительностью; – концепцию резервного копирования и восстановления.		
В результате освоения компетенции студент умеет: – осуществлять управление данными; – осуществлять техническое обслуживание базы данных; – осуществлять управление производительностью; – выполнять резервное копирование; – выполнять восстановление базы данных.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лабораторным работам). Курсовая работа.	Отчёты по лабораторным работам. Практические задания к зачету. Курсовая работа.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками инсталляции Oracle database; – навыками создания базы данных Oracle; – навыками управления экземпляром Oracle Database; – навыками настройки сетевого окружения Oracle; – навыками управления структурой хранения базы данных; – навыками управления доступом пользователей; – навыками управления объектами схемы.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям). Курсовая работа.	Отчёты по практическим работам. Практические задания к зачету. Курсовая работа.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		8 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	86	86
	-в том числе в интерактивной форме	86	86
	- лекции (Л)	32	32
	-в том числе в интерактивной форме	32	32
	- практические занятия (ПЗ)	18	18
	-в том числе в интерактивной форме	18	18
	- лабораторные работы (ЛР)	36	36
	-в том числе в интерактивной форме	36	36
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
	- изучение теоретического материала	11	11
	- расчётно-графические работы	-	-
	- курсовой проект	-	-
	- курсовая работа	18	18
	- реферат	-	-
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам)	11	11
	- подготовка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям	50	50
	- индивидуальные задания	-	-
	- другие виды самостоятельной работы	-	-
4	Итоговая аттестация по дисциплине: дифференцированный зачёт	0 / дифференцированный зачёт	0 / дифференцированный зачёт
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	180	180
	в зачётных единицах (ЗЕ)	5	5

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- пли- ны	Номер темы дисцип- лины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудо- ёмкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа				КСР	итого- вая ат- теста- ция	самостоя- тельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	7	3	4	-	-	-	8	15
		2	7	3	4	-	-	-	8	15
		3	7	3	4	-	-	-	8	15
	Итого по моду- лю:		21	9	12	-	1	-	24	46
2	2	4	7	4	3	-	-	-	8	15
		5	7	4	3	-	-	-	8	15
		6	10	4	-	6	-	-	8	18
	Итого по моду- лю:		24	12	6	6	1	-	24	49
3	3	7	9	3	-	6	-	-	8	17
		8	8	2	-	6	-	-	8	16
		9	8	2	-	6	-	-	9	17
		10	8	2	-	6	-	-	9	17
		11	8	2	-	6	-	-	8	16
	Итого по моду- лю:		41	15	-	30	2	-	42	85
Итоговая аттестация			-	-	-	-	-	Диф. зачет	-	-
Всего:			86	32	18	36	4	-	90	180/5

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Раздел 1. Архитектура Oracle Database. Создание базы данных Oracle. Управление экземпляром Oracle Database.

Л – 9 ч, ПЗ – 12 ч, СРС – 24 ч.

Тема 1. Архитектура Oracle Database.

Основные компоненты архитектуры Oracle Database. Структура памяти. Описание фоновых процессов. Логическая и физическая структура БД.

Тема 2. Установка Oracle database. Создание базы данных Oracle.

Установка Oracle database. Создание listener с помощью утилиты Oracle Net Configuration Assistant (NetCA). Создание базы данных с помощью утилиты Database Configuration Assistant (DBCA). Генерация скрипта для создания БД с помощью DBCA. Управление шаблонами проектирования баз данных с помощью DBCA. Выполнение дополнительных задач с помощью DBCA.

Тема 3. Управление экземпляром Oracle Database. Настройка сетевого окружения Oracle. Управление структурой хранения базы данных.

Запуск и остановка базы данных Oracle и компонентов. Использование Oracle Enterprise Manager. Доступ к базе данных с помощью SQL*Plus. Изменение параметров инициализации базы данных. Описание этапов запуска базы данных. Описание параметров останова базы данных. Просмотр журнала предупреждений (alert log). Доступ динамических представлений производительности. Настройка сетевого окружения Oracle. Управление структурой хранения базы данных.

Модуль 2. Раздел 2. Управление доступом пользователей, объектами схемы и данными.

Л – 12 ч, ПЗ – 6 ч, ЛР – 6 ч, СРС – 24 ч.

Тема 4. Управление доступом пользователей.

Настройка сетевого окружения Oracle. Управление структурой хранения базы данных. Системные привилегии. Создание роли. Объектные привилегии. Отмена объектных привилегий.

Тема 5. Управление объектами схемы.

Определение объектов схемы и типов данных. Создание и изменение таблиц. Определение ограничений. Просмотр столбцов и содержимого таблиц. Создание индексов. Создание представлений. Создание последовательностей. Объяснение использования временных таблиц.

Тема 6. Управление данными. Managing Undo Data (Управление данными «отката»).

Управление данными с помощью SQL. Определение и управление объектами PL/SQL. Описание триггеров и вызывающих их событий. Мониторинг и решение конфликтов блокировки. Managing Undo Data (Управление данными «отката»).

Модуль 3. Раздел 3. Введение в Oracle Database Security. Техническое обслуживание базы данных. Управление производительностью. Резервное копирование и восстановление.

Л – 15 ч, ЛР – 30 ч, СРС – 42 ч.

Тема 7. Введение в Oracle Database Security.

Описание обязанностей DBA по обеспечению безопасности. Применение принципа наименьших привилегий. Включение стандартного аудита базы данных. Определение опций аудита. Просмотр информации аудита. Поддержка аудита.

Тема 8. Техническое обслуживание базы данных.

Управление оптимизатором статистики. Управление Automatic Workload Repository (AWR). Использование Automatic Database Diagnostic Monitor (ADDM). Описание и использование advisory framework. Установка пороговых значений оповещений. Использование генерируемых сервером оповещений. Использование автоматизированных задач.

Тема 9. Управление производительностью.

Использование Enterprise Manager для мониторинга производительности. Использование Automatic Memory Management (AMM). Использование Memory Advisor для изменения выделяемой памяти. Просмотр представлений, связан-

ных с производительностью. Устранение ошибочных и неиспользуемых объектов.

Тема 10. Концепции резервного копирования и восстановления.

Определение типов неисправностей, которые могут возникнуть в базе данных Oracle. Описание способов восстановления экземпляра. Определение значения контрольных точек, журнальных файлов повтора и архивных файлов журналов. Конфигурирование flash recovery area. Конфигурирование экземпляра для работы в режиме ARCHIVELOG.

Тема 11. Выполнение резервного копирования. Восстановление базы данных.

Создание согласованной резервной копии БД. Резервное копирование без останова БД. Создание инкрементальной копии. Автоматическое резервное копирование. Управление резервным копированием и просмотр отчетов о резервировании. Мониторинг flash recovery area. Восстановление базы данных.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	1, 2	Инсталляция Oracle database.
2	1, 2	Создание базы данных Oracle.
3	3	Управление экземпляром Oracle Database.
4	3	Настройка сетевого окружения Oracle.
5	3	Управление структурой хранения базы данных.
6	4	Управление доступом пользователей.
7	5	Управление объектами схемы.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	6	Управление данными.
2	6	Managing Undo Data (Управление данными «отката»).
3	7	Введение в Oracle Database Security.
4	8	Техническое обслуживание базы данных.
5	9	Управление производительностью.
6	10, 11	Выполнение резервного копирования.
7	10, 11	Восстановление базы данных.

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.4 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
Тема 1	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по практическим работам. Курсовая работа.	1 1 4 2
Тема 2	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по практическим работам. Курсовая работа.	1 1 4 2
Тема 3	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по практическим работам. Курсовая работа.	1 1 4 2
Тема 4	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по практическим работам. Курсовая работа.	1 1 4 2
Тема 5	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по практическим работам. Курсовая работа.	1 1 4 2
Тема 6	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Курсовая работа.	1 1 4 2
Тема 7	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Курсовая работа.	1 1 4 2
Тема 8	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Курсовая работа.	1 1 5 1
Тема 9	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Курсовая работа.	1 1 6 1
Тема 10	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Курсовая работа.	1 1 6 1
Тема 11	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Курсовая работа.	1 1 5 1
	Итого: в ч / в ЗЕ	90/2,5

4.5.1. Изучение теоретического материала

Студентами на основе современной литературы самостоятельно рассматриваются следующие дополнительные вопросы по темам:

Тема 1. Архитектура Oracle Database.

Структура памяти. Описание фоновых процессов.

Тема 2. Установка Oracle database. Создание базы данных Oracle.

Управление шаблонами проектирования баз данных с помощью DBCA. Выполнение дополнительных задач с помощью DBCA.

Тема 3. Управление экземпляром Oracle Database. Настройка сетевого окружения Oracle. Управление структурой хранения базы данных.

Настройка сетевого окружения Oracle. Управление структурой хранения базы данных.

Тема 4. Управление доступом пользователей.

Объектные привилегии. Отмена объектных привилегий.

Тема 5. Управление объектами схемы.

Создание последовательностей. Объяснение использования временных таблиц.

Тема 6. Управление данными. Managing Undo Data (Управление данными «отката»).

Managing Undo Data (Управление данными «отката»).

Тема 7. Введение в Oracle Database Security.

Просмотр информации аудита. Поддержка аудита.

Тема 8. Техническое обслуживание базы данных.

Использование генерируемых сервером оповещений. Использование автоматизированных задач.

Тема 9. Управление производительностью.

Просмотр представлений, связанных с производительностью. Устранение ошибочных и неиспользуемых объектов.

Тема 10. Концепции резервного копирования и восстановления.

Конфигурирование flash recovery area. Конфигурирование экземпляра для работы в режиме ARCHIVELOG.

Тема 11. Выполнение резервного копирования. Восстановление базы данных.

Мониторинг flash recovery area. Восстановление базы данных.

4.5.2. Курсовая работа

Курсовая работа направлена на закрепление и углубление знаний, умений и навыков в области работы с различными современными СУБД.

Примеры тем курсовой работы:

1) Перспективы развития баз данных. Сравнительный анализ концепций, провозглашенных в Манифесте баз данных третьего поколения и Манифесте объектно-ориентированных баз данных.

2) Сравнительный анализ реляционной и объектно-ориентированной моделей данных.

3) Сравнительный анализ баз данных, ориентированных на майнфреймы, баз данных, расположенных на файловом сервере и баз данных типа клиент/сервер.

4) Логика приложения и многоуровневая архитектура приложений в системах клиент/сервер.

5) Основные принципы и критерии оценки систем клиент/сервер. Стандарты архитектуры клиент/сервер.

4.5.3. Реферат

Не предусмотрен.

4.5.4. Расчетно-графические работы

Не предусмотрены.

4.5.5. Индивидуальное задание

Не предусмотрено.

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

В процессе изучения данной дисциплины широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

При проведении лабораторных работ реализован метод обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы; каждая лабораторная работа проводится по своему алгоритму. При проведении лабораторных работ преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; закрепление основ теоретических знаний; развитие творческих навыков.

Используются интерактивные формы контроля самостоятельной работы студентов (компьютерное тестирование).

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме тестирования для анализа усвоения материала предыдущей лекции.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- компьютерное тестирование (модули 1, 2, 3);
- защита отчетов по лабораторным и практическим работам (модули 1, 2, 3);
- защита курсовой работы (модули 1, 2, 3).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Дифференцированный зачёт

Условия проставления зачёта с оценкой по дисциплине:

– Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и при выполнении заданий всех практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы.

– Зачёт с оценкой выставляется отдельно по результатам защиты курсовой работы.

2) Экзамен

Не предусмотрен.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к зачету, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	ТТ	РТ	ЛР (ПР)	КР	Диф. зачет
В результате освоения компетенции студент знает:					
– архитектуру Oracle Database	+	+	-	-	+
– особенности инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle	+	+	-	-	+
– принципы управления экземпляром Oracle Database	+	+	-	-	+
– принципы настройки сетевого окружения Oracle	+	+	-	-	+
– принципы управления структурой хранения базы данных	+	+	-	-	+
– особенности управления доступом пользователей	+	+	-	-	+
– особенности управления объектами схемы	+	+	-	-	+
– особенности управления данными	+	+	-	-	+
– основы Oracle Database Security	+	+	-	-	+
– принципы технического обслуживания базы данных	+	+	-	-	+
– принципы управления производительностью	+	+	-	-	+
– концепцию резервного копирования и восстановления	+	+	-	-	+
В результате освоения компетенции студент умеет:					
– осуществлять управление данными	-	-	+	+	+
– осуществлять техническое обслуживание базы данных	-	-	+	+	+
– осуществлять управление производительностью	-	-	+	+	+
– выполнять резервное копирование	-	-	+	+	+
– выполнять восстановление базы данных	-	-	+	+	+
В результате освоения компетенции студент владеет:					
– навыками инсталляции Oracle database	-	-	+	+	+
– навыками создания базы данных Oracle	-	-	+	+	+
– навыками управления экземпляром Oracle Database	-	-	+	+	+
– навыками настройки сетевого окружения Oracle	-	-	+	+	+
– навыками управления структурой хранения базы данных	-	-	+	+	+
– навыками управления доступом пользователей	-	-	+	+	+

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

ЛР (ПР) – выполнение лабораторных и практических работ с подготовкой отчёта (оценка умений и владений);

KP – курсовая работа (оценка умений и владений).

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

БЗ.ДВ5.1 Администрирование баз данных (на примере Oracle) (индекс и полное название дисциплины)	Профессиональный цикл (цикл дисциплины) ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла ☐ обязательная ☒ по выбору студента
230100.62 (код направления подготовки)	Направление «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» (полные названия направления подготовки и профиля)
ИВТ/АСУ (аббревиатуры направления и профиля)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
2011 (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр(-ы): <u>8</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>15</u>

Борисов Р.В.
(фамилия, инициалы преподавателя)

ЭТФ
(факультет)
ИТАС
(кафедра)

старший преподаватель
(должность)

(342) 239 13 54
(контактная информация)

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Базы данных : учебное пособие для вузов / О. Л. Голицына, Н. В. Макасимов, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2009, 2012. — 399 с.	9
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Oracle Database 10g : полный справочник : пер. с англ. / К. Луни. — М. : ЛОРИ, 2008. Т. 1. — 2008. — 701 с.	4

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

2	Oracle Database 10g : полный справочник : пер. с англ. / К. Луни .— М. : ЛОРИ, 2008 . Т. 2 .— 2008 .— 717 с.	4
---	--	---

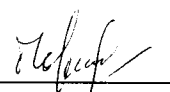
Список изданий заполняется по ГОСТ 7.1–2003.

Основные данные об обеспеченности на 20 апреля 2015 г.

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____

(дата контроля литературы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	Лабораторные работы и практические занятия	Oracle Database 11g Express Edition	Бесплатное ПО	СУБД, используемая при выполнении лабораторных и практических работ.

8.3 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
-	-	+	-	Презентации к электронному конспекту лекций по дисциплине

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Класс компьютерного оборудования	Кафедра ИТАС	229 к.А	72	30

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Персональные компьютеры	20	Оперативное управление	229 к.А

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

(наименование факультета)

кафедра информационных технологий и автоматизированных систем

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
информационных технологий и
автоматизированных систем
д-р экон. наук, проф.

 Р.А. Файзрахманов
Протокол заседания кафедры № 1
«05» сентября 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Администрирование баз данных (на примере Oracle)»

(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование)

Профиль подготовки бакалавриата:

Автоматизированные системы обработки
информации и управления

(наименование профиля/маг. программы/специализации)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Выпускающая кафедра:

Информационные технологии и
автоматизированные системы

(наименование кафедры)

Форма обучения:

очная

Курс: 4.

Семестр: 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

5 3Е

Часов по рабочему учебному плану:

180 ч

Виды контроля:

Экзамен: - **нет**

Диф. зачёт: - **8**

Курсовой проект: - **нет**

Курсовая работа: - **8**

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «Администрирование баз данных (на примере Oracle)» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» января 2016 г. номер приказа «5» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)»;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации», «Теоретические основы автоматизированного управления», «Системы реального времени», «Системный анализ и управление», «Информационно-измерительные системы», «WEB-технологии», «Организация сервисной службы информационных и автоматизированных систем», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области администрирования баз данных (на примере СУБД Oracle).

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

– *Изучение:*

- архитектуры Oracle Database;
- особенностей инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle;
- принципов управления экземпляром Oracle Database;
- принципов настройки сетевого окружения Oracle;
- принципов управления структурой хранения базы данных;
- особенностей управления доступом пользователей;
- особенностей управления объектами схемы;
- особенностей управления данными;
- основ Oracle Database Security;
- принципов технического обслуживания базы данных;
- принципов управления производительностью;
- концепции резервного копирования и восстановления.

– *Формирование умений:*

- осуществлять управление данными;
- осуществлять техническое обслуживание базы данных;
- осуществлять управление производительностью;
- выполнять резервное копирование;
- выполнять восстановление базы данных.

– *Формирование навыков:*

- инсталляции Oracle database;
- создания базы данных Oracle;
- управления экземпляром Oracle Database;
- настройки сетевого окружения Oracle;
- управления структурой хранения базы данных;
- управления доступом пользователей;
- управления объектами схемы.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- архитектура Oracle Database;
- особенности инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle;
- принципы управления экземпляром Oracle Database;
- принципы настройки сетевого окружения Oracle;
- принципы управления структурой хранения базы данных;
- особенности управления доступом пользователей;
- особенности управления объектами схемы;
- особенности управления данными;
- основы Oracle Database Security;
- принципы технического обслуживания базы данных;
- принципы управления производительностью;
- концепция резервного копирования и восстановления.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

знать:

- архитектуру Oracle Database;
- особенности инсталляции Oracle database и создания базы данных Oracle;
- принципы управления экземпляром Oracle Database;
- принципы настройки сетевого окружения Oracle;
- принципы управления структурой хранения базы данных;
- особенности управления доступом пользователей;
- особенности управления объектами схемы;
- особенности управления данными;
- основы Oracle Database Security;
- принципы технического обслуживания базы данных;
- принципы управления производительностью;
- концепцию резервного копирования и восстановления;

уметь:

- осуществлять управление данными;
- осуществлять техническое обслуживание базы данных;
- осуществлять управление производительностью;
- выполнять резервное копирование;
- выполнять восстановление базы данных;

владеть:

- навыками инсталляции Oracle database;
- навыками создания базы данных Oracle;
- навыками управления экземпляром Oracle Database;
- навыками настройки сетевого окружения Oracle;
- навыками управления структурой хранения базы данных;
- навыками управления доступом пользователей;
- навыками управления объектами схемы.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	«Электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «WEB-технологии», «Организация сервисной службы информационных и автоматизированных систем»	-
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	«Электротехника», «Электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Теоретические основы автоматизированного управления», «Системы реального времени», «Системный анализ и управление», «Информационно-измерительные системы», «Организация сервисной службы информационных и автоматизированных систем»	-
Профессиональные компетенции			
ПК-8	способностью составлять	«Операционные системы»,	-

	инструкции по эксплуатации оборудования	«Сети и телекоммуникации», «Информационно-измерительные системы», «Организация сервисной службы информационных и автоматизированных систем»	
--	---	---	--

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование частей компетенций ОПК-1, ОПК-4, ПК-8.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

Код ОПК-1	Формулировка компетенции способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
---------------------	--

Код ОПК-1. Б1.ДВ.10.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность устанавливать системы управления базами данных
---------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – архитектуру Oracle Database; – особенности установки Oracle database и создания базы данных Oracle.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к зачету.
В результате освоения компетенции студент умеет: – осуществлять техническое обслуживание базы данных.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лабораторным работам). Курсовая работа.	Типовые задания к лабораторным работам и курсовой работе. Практические задания к зачету.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками установки Oracle database; – навыками создания базы данных Oracle.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям). Курсовая работа.	Типовые задания к практическим работам и курсовой работе. Практические задания к зачету.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-4

Код ОПК-4	Формулировка компетенции способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
---------------------	---

Код ОПК-4. Б1.ДВ.10.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность участвовать в настройке и наладке систем управления базами данных
------------------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – принципы управления экземпляром Oracle	Лекции. Самостоятельная работа студентов по	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.

Database; – принципы настройки сетевого окружения Oracle; – принципы управления структурой хранения базы данных; – особенности управления доступом пользователей; – особенности управления объектами схемы; – особенности управления данными.	изучению теоретического материала.	Вопросы к зачету.
В результате освоения компетенции студент умеет: – осуществлять управление данными.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лабораторным работам). Курсовая работа.	Типовые задания к лабораторным работам и курсовой работе. Практические задания к зачету.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками управления экземпляром Oracle Database; – навыками настройки сетевого окружения Oracle; – навыками управления структурой хранения базы данных; – навыками управления объектами схемы.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям). Курсовая работа.	Типовые задания к практическим работам и курсовой работе. Практические задания к зачету.

2.3 Дисциплинарная карта компетенции ПК-8

Код ПК-8	Формулировка компетенции способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования
Код ПК-8. Б1.ДВ.10.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции способностью составлять инструкции по эксплуатации систем управления базами данных

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – основы Oracle Database Security; – принципы технического обслуживания базы данных; – принципы управления производительностью; – концепцию резервного копирования и восстановления.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к зачету.
В результате освоения компетенции студент умеет: – осуществлять управление производительностью; – выполнять резервное копирование; – выполнять восстановление базы данных.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лабораторным работам). Курсовая работа.	Типовые задания к лабораторным работам и курсовой работе. Практические задания к зачету.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками управления доступом пользователей.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям). Курсовая работа.	Типовые задания к практическим работам и курсовой работе. Практические задания к зачету.

Лист регистрации изменений

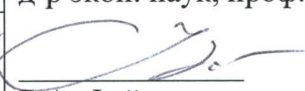
№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	Содержание стр. 1, 2, 3, 4, 5, 6 изложить в редакции, приведенной на стр. 1а, 2а, 3а, 4а, 5а, 6а соответственно. Раздел 3 «Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы» дополнить новым абзацем следующего содержания: «Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 5 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1». В табл. 3.1.: а) строку п.1 «Аудиторная работа» дополнить словами «(контактная работа)»; б) строку п.4 «Итоговая аттестация по дисциплине: дифференцированный зачет» изложить в следующей редакции: «Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: дифференцированный зачет». В табл. 4.1.: а) заголовок столбца «Количество часов (очная форма обучения)» дополнить словами «и виды занятий»; б) в столбце 9 заменить слово «аттестация» на «контроль»; в) в предпоследней строке заменить слова «Итоговая аттестация» на «Промежуточная аттестация». П.4.5 «Виды самостоятельной работы студентов» считать п.5 с наименованием «Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины». После п.5 дополнить словами: «При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации: 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам. 4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7. 5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции».	Протокол заседания кафедры №1 от «05» сентября 2016 г. Зав. кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем д-р экон. наук, проф.  Р.А. Файзрахманов

Табл. 4.4 «Виды самостоятельной работы студентов (СРС)» считать табл. 5.1.	
П.4.5.1 «Изучение теоретического материала» считать п.5.1; п.4.5.2 «Курсовая работа» считать п.5.2; п.4.5.3 «Реферат» считать п.5.3; п.4.5.4 «Расчётно-графические работы» считать п.5.4; п.4.5.5 «Индивидуальное задание» считать п.5.5; п.5 «Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций» считать п.5.6.	
Наименование раздела 6 «Управление и контроль освоения компетенций» изложить в следующей редакции: «Фонд оценочных средств дисциплины».	
В последнем абзаце п.6.3 слова «входят в состав УМКД на правах отдельного документа» заменить на слова «входят в состав РПД в виде приложения».	
Наименование раздела 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».	
Заменить в тексте раздела 8: - индекс дисциплины «БЗ.ДВ5.1» на «Б1.ДВ.10.1»; - слова «Профессиональный цикл» на «Блок 1. Дисциплины (модули)»; - код направления «230100.62» на «09.03.01».	
Изменить название раздела «Список изданий» на «8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».	
Внести в таблицу п.2.2 с наименованием «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».	
Дополнить п.2.2 таблицы строками: Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана. Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . – Загл. с экрана. Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	
Раздел 8.2 «Компьютерные обучающие и контролирующие программы» считать разделом 8.3 и наименование изложить в следующей редакции: «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине».	
После раздела 8.3 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного	

	процесса по дисциплине» включить подраздел 8.3.1 «Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы».	
	Раздел 8.3 «Аудио- и видео-пособия» считать подразделом 8.3.2 с прежним названием.	
	Наименование раздела 9 изложить в следующей редакции: «Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине».	