

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета информационных  
технологий и компьютерной безопасности  
/П.Ю. Гусев/  
31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
«Технологии баз данных Oracle»

**Направление подготовки (специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Профиль (специализация) Системы автоматизации проектирования и разработки информационных систем**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Нормативный период обучения 4 года**

**Форма обучения Очная**

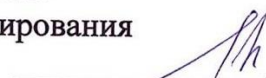
**Год начала подготовки 2019 г.**

**Автор(ы) программы**

  
\_\_\_\_\_ подпись

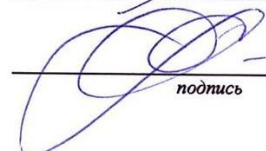
**Д.В. Иванов**

**Заведующий кафедрой Системы автоматизированного проектирования и информационные системы**

  
\_\_\_\_\_ подпись

**Я.Е. Львович**

**Руководитель ОПОП**

  
\_\_\_\_\_ подпись

**О.Г. Яскевич**

**Воронеж 2021**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

обеспечение знаний по технологиям баз данных Oracle; изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию основных сведений о принципах и подходах работы с базами данных Oracle SQL, современных технологий управления данными; умению и навыкам управления данными и способностью к проектированию специальных программных модулей управления данными.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение основных сведений о технологиях баз данных Oracle;
- получение умений в области современного моделирования управления данными;
- приобретение навыков работы с современными СУБД и проектирования программных модулей управления данными.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологии баз данных Oracle» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологии баз данных Oracle» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способен определять внешние и внутренние интерфейсы каждого из компонент информационной системы и осуществлять их разработку

ПК-6 - Способен проводить оценку осуществимости функционирования и сопровождения информационной системы

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-5	знать конструкции работы с данными в Oracle SQL
	уметь моделировать интерфейсы компонентов соответствующих ИС
	владеть практическими навыками работы с базами данных oracle
ПК-6	знать основные конструкции языка PL/SQL
	уметь оценивать осуществимость функционирования и сопровождения ИС управления данными на основе БД oracle
	владеть навыками проектирования ИС на базе интеграционных возможностей Oracle PL/SQL

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии баз данных Oracle» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
Курсовой проект (работа)	Есть	Есть
Контрольная работа	Нет	Нет
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость час	180	180
зач. ед.	5	5

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Конструкции работы с данными в Oracle SQL	Реляционные базы данных. Основные понятия. Обзор Oracle SQL и PL/SQL. Типы данных. Простые SELECT-запросы. Строковые функции и операторы. Регулярные выражения. Синтаксис оператора JOIN. Команды DDL. Рекурсивные запросы. Подзапросы и оператор WITH. Операция merge. Множества. Групповые операции. Обобщающие функции. GROUP BY и HAVING. Аналитические функции. Заявляемые ограничения целостности. Представления данных, или же виртуальные таблицы (views). SEQUENCE. SYNONYMS. Корзина, flashback и purge.	14	12	24	50
2	Управление данными	Анализ данных. Моделирование данных. Управление базами данных. Работа с хранилищами данных. Извлечение, преобразование и загрузка данных. Добыча данных.	4	4	12	20

		Обеспечение качества данных. Защита данных. Шифрование данных. Управление метаданными (репозиториями данных). Архитектура данных.				
3	Введение в язык PL/SQL	Блоки PL/SQL. «Видимость». Идентификаторы. Литералы.  Условные команды. Переходы. Циклы.  Обработка исключений. Концепция обработки исключений.  Записи. Коллекции.	12	12	24	48
4	Курсоры. Триггеры. Индексы.	Основные принципы работы с курсорами. Работа с неявными курсорами. Работа с явными курсорами. Команда SELECT...FOR UPDATE. Курсорные переменные и REF CURSOR. Курсорные выражения.  Триггеры уровня команд DML. Триггеры уровня команд DDL. Триггеры событий базы данных. Триггеры INSTEAD OF. Триггеры AFTER SUSPEND. Сопровождение триггеров.  Основные концепции хранения данных и доступа к ним. В-tree индексы. Сбор статистики. Планы запросов.	6	8	12	26
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

1. Основные конструкции Oracle SQL.
2. Подзапросы и оператор WITH. Операция merge. Множества.
3. Обобщающие функции GROUP BY и HAVING. Аналитические функции.
4. Последовательности и синонимы.
5. Основные блоки PL/SQL.
6. Условные команды. Переходы. Циклы.
7. Обработка исключений.
8. Записи. Коллекции.
9. Работа с курсорами и триггерами

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 6 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка программного модуля управления данными на основе технологий баз данных Oracle»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Анализ предметной области функционирования объекта.
- Анализ платформ и средств реализации.
- Требования к спецификации программного модуля и сервера БД.
- Организационная структура бизнес-процессов и потоков данных.
- Инфологическое и даталогическое моделирование БД.
- Моделирование управления данными.
- Выбор средств реализации.

- Проектирование архитектуры программного модуля.
- Разработка алгоритмов и методов управления данными.
- Описание диалога с пользователем.
- Минимальные системные требования.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ПК-5	знать конструкции работы с данными в Oracle SQL	Знание теоретического материала для лабораторных работ № 1-4	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь моделировать интерфейсы компонентов соответствующих ИС	Выполнение лабораторных работ № 1-4	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть практическими навыками работы с базами данных oracle	Выполнение лабораторных работ № 1-4	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	знать основные конструкции языка PL/SQL	Знание теоретического материала для лабораторных работ № 5-9	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проектировать ИС на базе интеграционных возможностей Oracle SQL	Выполнение лабораторных работ № 5-9	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками оценки осуществимости функционирования и сопровождения ИС управления данными на основе БД oracle	Выполнение лабораторных работ № 5-9	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

#### **7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний**

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-5	знать конструкции работы с данными в Oracle SQL	Вопросы к экзамену	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь моделировать интерфейсы компонентов соответствующих ИС	Решение стандартных практических задач (тест)	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть практическими навыками работы с базами данных oracle	Решение прикладных задач в конкретной предметной области (тест)	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	знать основные конструкции языка PL/SQL	Вопросы к экзамену	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь проектировать ИС на базе интеграционных возможностей Oracle SQL	Решение стандартных практических задач (тест)	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками оценки осуществимости функционирования и сопровождения ИС управления данными на основе БД oracle	Решение прикладных задач в конкретной предметной области (тест)	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Вопрос 1: Множественный ответ

Какими свойствами должна обладать транзакция?

а. Атомарность

- b. Согласованность
- c. Изолированность
- d. Долговечность

Вопрос 2: Множественный выбор

Какие операции в Oracle приводят к принудительной фиксации транзакции?

- a. любые
- b. никакие
- c. DDL
- d. DML

Вопрос 3: Множественный выбор

Какой результат дает отсутствие раздела WHERE в команде DELETE

- a. команда удаляет все записи из таблицы
- b. команда не может выполняться из-за синтаксической ошибки
- c. команда предлагает пользователю указать критерии удаления
- d. команда не может выполняться, т.к. нет записей для удаления

Вопрос 4: Множественный выбор

Какой из приведенных способов остановки экземпляра базы данных будет выполняться дольше всего?

- a. SHUTDOWN
- b. SHUTDOWN IMMEDIATE
- c. SHUTDOWN ABORT
- d. SHUTDOWN TRANSACTIONAL

Вопрос 5: Множественный выбор

Предположим, что Вам нужно удалить таблицу SOME\_TABLE, имеющую несколько индексов, относящихся к ней. Что из перечисленного удалит все индексы вместе с таблицей?

- a. ALTER TABLE SOME\_TABLE DROP PRIMARY KEY CASCADE
- b. DROP TABLE SOME\_TABLE
- c. ALTER TABLE SOME\_TABLE DROP CONSTRAINT
- d. DROP INDEX FROM SOME\_TABLE

Вопрос 6: Множественный выбор

Оператор IN осуществляет

- a. Логическую конъюнкцию выражений
- b. Проверку выражения на NULL
- c. Проверку наличия элемента в списке
- d. Логическую дизъюнкцию

Вопрос 7: Множественный ответ

С помощью каких операторов в выборке можно делать фильтрацию дубликатов?

- a. order by
- b. join
- c. distinct
- d. group by
- e. delete

Вопрос 8: Множественный выбор

Что такое “транзакция”?

- a. Группа выполняемых подряд операций, связанных с изменением данных
- b. Одна операция над данными
- c. Группа последовательных операций, которая представляет собой логическую единицу работы с данными
- d. Ничего из вышеперечисленного

Вопрос 9: Множественный выбор

Что такое экземпляр базы данных Оракл?

- a. Набор всех файлов данных, журналов повторного выполнения, контрольных файлов
- b. Бинарные файлы и библиотеки оракла
- c. SGA и фоновые процессы
- d. все вышеперечисленное

Вопрос 10: Множественный выбор

Из каких файлов состоит база данных Оракл?

- a. Файлы данных, управляющие файлы
- b. Файлы данных, сегменты отката, журналы повторного выполнения
- c. Файлы данных, управляющие файлы, журналы повторного управления
- d. Файлы данных, индексные файлы, управляющие файлы, сегменты отката

11. Вы вводите следующую команду: startup mount. Где Oracle получает значения для запуска экземпляра?

- a. От значений по умолчанию Oracle
- b. Из файла init. oга
- c. От параметров по умолчанию для табличного пространства
- d. От параметров по умолчанию в файле журнала базы данных

12. Вам требуется найти, где в базе данных Oracle хранятся таблицы словаря данных. В каком из следующих табличных пространств находятся таблицы, содержащие информацию о базе данных Oracle, например имена таблиц, пользователи и оперативные сегменты отмены?



- a. UNDOTBS
- b. SYSTEM
- c. TEMP
- d. INDEX

13. В какой из следующих областей памяти базы данных хранятся записи из информации словаря данных?

- a. Кэш строки
- b. Буферный кэш
- c. UGA сеанса
- d. Библиотечный кэш

14. Все приведенные ниже варианты указывают компонент архитектуры повтора Oracle, кроме одного. Какой из следующих вариантов не является прямым компонентом механизма повтора Oracle, когда база данных находится в режиме archivelog?

- a. Архивные файлы журнала базы данных
- b. Оперативный файл журнала базы данных
- c. DBWO
- d. LGWR
- e. Буфер журнала базы данных
- f. СКРТ

15. Вы должны управлять конфигурацией для новых и существующих пользователей. Какая из следующих фраз имеется в команде alter user, но не в команде create user?

- a. password expire
- b. default role
- c. temporary tablespace
- d. identified by
- e. profile
- f. account lock

16. Вы вводите следующую команду в Oracle:

```
grant create table to STARSKY with admin option;
```

После чего пользователь STARSKY вводит в Oracle следующую команду :

```
grant create table to HUTCH;
```

Вы обнаруживаете действия STARSKY и поступаете следующим образом :

```
revoke create table from STARSKY;
```

Какой из следующих вариантов правильно описывает результат ?

- a. Вы и STARSKY больше не сможете создавать таблицы, а HUTCH сможет.
- b. HUTCH больше не может создавать таблицы, а вы сможете.
- c. STARSKY больше не сможет создавать таблицы, а HUTCH сможет.

d. Вы и HUTCH больше не сможете создавать таблицы, а STARSKY сможет.

17. Вы выполняете шаги по созданию словаря данных Oracle. Частью какой из следующих схем являются объекты в словаре данных Oracle?

- a. SYS
- b. SYSTEM
- c. SCOTT
- d. PUBLIC

18. Вы назначили три таблицы для пула сохранения. Как определить его правильный размер?

- a. На основании числа блоков в таблице плюс числа блоков в связанных индексах
- b. Только на основании числа блоков в связанных индексах
- c. На основании размера вашего разделяемого пула
- d. Только на основании числа блоков в таблице

19. Какая из следующих фраз доступна в команде alter user, но не команде create user?

- a. temporary tablespace
- b. profile
- c. identified by
- d. default role

20. В каком из следующих представлений словаря можно найти информацию о местоположении индексов в базе данных и размере этих индексов?

- a. DBA\_TS\_QUOTAS
- b. DBA\_OBJECTS
- c. DBA\_SEGMENTS
- d. DBA INDEXES

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Вопрос 1. Какое из определений триггера является верным?

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER emp_add
BEFORE UPDATE OF sal ON emp_sal
FOR EACH ROW
WHEN (:OLD.sal < :NEW.sal)
BEGIN
  RAISE_APPLICATION_ERROR(-20002, 'Нельзя повысить зарплату');
END;
```

1) /

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER emp_add
BEFORE UPDATE OF sal ON emp_sal
FOR EACH ROW
WHEN(OLD.sal<NEW.sal)
BEGIN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20002, 'Нельзя понижать зарплату');
END;

```

2) /

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER emp_add
BEFORE UPDATE OF sal ON emp_sal
FOR EACH ROW
WHEN(OLD.sal<NEW.sal)
CALL count_pack.avg_sal;

```

3) /

Вопрос 2. Каким образом можно запретить выполнение триггеров для таблицы **emp**?

- 1) ALTER TRIGGER ALL DISABLE ON emp;
- 2) ALTER TRIGGER DISABLE ALL ON emp;
- 3) ALTER TABLE emp DISABLE ALL;
- 4) ALTER TABLE emp DISABLE ALL TRIGGERS;
- 5) ALTER TRIGGER ON emp DISABLE ALL;

Вопрос 3. На базе таблицы **EMPLOYEE** создано представление **ANN\_SAL**:

NAME	NULL	TYPE
EMPNO	NOT NULL	NUMBER(4)
YEARLY_SAL		NUMBER(9,2)
MONTHLY_SAL		NUMBER(9,2)

С помощью какого выражения можно извлечь данные из представления **ANN\_SAL**?

- 1) SELECT \* FROM VIEW ANN\_SAL IS DON EMPLOYEE
- 2) SELECT \* FROM ANN\_SAL
- 3) SELECT \* FROM EMPLOYEE
- 4) SELECT \* FROM VIEW ANN\_SAL FROM EMPLOYEE
- 5) SELECT \* FROM VIEW ANN\_SAL

Вопрос 4. Рассмотрите приведенную ниже подпрограмму:

```

DECLARE
v_char VARCHAR2(25):='Внешний блок';
BEGIN
DECLARE
v_char VARCHAR2(25):='Первый вложенный блок';
BEGIN
DECLARE
v_char VARCHAR2(25):='Второй вложенный блок';
BEGIN
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(v_char);
END;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(v_char);
END;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(v_char);
END;

```

Какие сообщения и в каком порядке будут выведены на экран в результате её выполнения?

- 1) Внешний блок Первый вложенный блок Второй вложенный блок
- 2) Сообщение об ошибке
- 3) Второй вложенный блок Первый вложенный блок Внешний блок
- 4) Первый вложенный блок Второй вложенный блок Внешний блок
- 5) Внешний блок Внешний блок Внешний блок

Вопрос 5. Какой командой можно удалить функцию calculate?

- 1) DROP PROCEDURE calculate;
- 2) DROP calculate;
- 3) ALTER TABLE emp REMOVE calculate;
- 4) DROP FUNCTION calculate;
- 5) DELETE FROM emp FUNCTION calculate;

Вопрос 6. Вы создали процедуру с ошибками компиляции. Какими двумя способами возможно получить сведения об ошибках?

- 1) Выполнить SHOW LAST ERROR
- 2) Выбрать информацию об ошибке из USER\_ERRORS
- 3) Выбрать информацию об ошибке из USER\_PROCEDURES
- 4) Выбрать информацию об ошибке из USER\_SOURCE
- 5) Выполнить команду SHOW ERRORS

Вопрос 7. Пользователь Vasya выполняет команды:

```

CREATE TABLE orders(
order_id NUMBER PRIMARY KEY,
client_id NUMBER,
goods_id NUMBER,
date_when DATE
);
GRANT SELECT ON orders TO Ann;

```

Какую команду необходимо выполнить пользователю Ann, чтобы получить данные?

- 1) `SELECT * FROM orders;`
- 2) `SELECT * FROM ALL.orders;`
- 3) `SELECT * FROM DBA.orders;`
- 4) `SELECT * FROM Ann.orders;`
- 5) `SELECT * FROM vasya.orders;`

Вопрос 8. Какое из приведенных ниже утверждений верно относительно скрипта, представленного ниже:

```
SET LINESIZE 150
TTITLE CENTER "This is a Test" SKIP 5
REPFOOTER SKIP 3 CENTER SQL.USER
COLUMN employee_id FORMAT 999999
COLUMN manager_id FORMAT 999999
SELECT * FROM employees
WHERE salary > 10000;
```

- 1) Отчет будет иметь заголовок, выровненный по левому краю
- 2) Каждая страница отчета будет иметь концевик, выровненный по центру
- 3) Отчет будет иметь заголовок, выровненный по центру
- 4) Каждая страница отчета будет иметь заголовок, выровненный по центру
- 5) Между заголовком и данными отчета будет промежуток в три строки

Вопрос 9. В какой строке представленного ниже запроса содержится ошибка:

```
SELECT employee_id, department_id, salary
FROM employees
WHERE department_id, salary = (SELECT department_id, salary
                               FROM employees
                               WHERE employee_id = '101');
```

- 1) 5
- 2) 1
- 3) 3
- 4) 2
- 5) 4

Вопрос 10. Для того, чтобы запретить любое редактирование таблицы **EMP** в выходные дни, был создан следующий триггер:

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER check_emp
BEFORE UPDATE OR INSERT OR DELETE ON emp
FOR EACH ROW
CALL check_date
/
CREATE OR REPLACE PROCEDURE check_date
IS
BEGIN
  IF TO_DATE(SYSDATE, 'DAY') <> 'SUN' OR TO_DATE(SYSDATE, 'DAY') <> 'SAT' THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20003, 'Нельзя изменять таблицу в нерабочее время');
  END IF;
END;
```

Какие изменения необходимо произвести в триггере?

- 1) Изменить тип триггера
- 2) Необходимо добавить запятую после CALL check\_date
- 3) Изменить событие триггера
- 4) Изменить тело триггера
- 5) Изменить время выполнения (timing) триггера

### **7.2.3 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Базовые принципы реляционной модели баз данных
2. Создания ролей и наделения их системными привилегиями
3. Архитектура системы Oracle
4. Создания ролей и наделения их объектными привилегиями
5. Физическая структура базы данных Oracle
6. Транзакции и варианты их явного завершения
7. Логическая структура оазы данных Oracle
8. Транзакции и варианты их неявного завершения
9. Словарь базы данных Oracle
10. Извлечение информации из реляционной базы данных
11. Декларативные средства обеспечения целостности базы данных Oracle
12. Изменение информации в реляционной базе данных
13. Процедурные средства обеспечения целостности оазы данных Oracle
14. Удаление информации из реляционной базы данных
15. Типы данных, хранимых в таблицах базы данных Oracle
16. Создание таблиц в реляционной базе данных
17. Среда разработки приложений Oracle XE
18. Создание индексов в реляционной базе данных
19. Типы данных для хранения больших объектов в таблицах базы данных Oracle
20. Выборка данных из связанных таблиц
21. Подзапросы в командах выгрузки и изменения данных
22. Использование словаря базы данных для получения информации о всех ваших объектах, хранящихся в БД
23. Таблицы данных. Средства управления памятью, выделяемой для таблиц
24. Транзакции, характеристики транзакций
25. Представления. Назначение представлений, их создание и удаление
26. Транзакции, точки сохранения в транзакциях
27. Последовательности. Их назначение и использование
28. DDL-команды языка SQL. Влияние DDL-команд на транзакции

29. Последовательности. Параметры последовательностей
30. Команды управления сеансом
31. Хранимые процедуры. Их отличие от сценариев SQL
32. Журнальные файлы Oracle
33. Выборка данных из БД с группировкой по полям таблиц, Использование опции HAVING в запросах с группировкой Последовательности. Методы последовательностей
34. Язык SQL. Типы команд в SQL Oracle
35. Псевдостолбцы. Использование псевдостолбцов в запросах.
36. Декларативные правила целостности базы данных Oracle. Виды ключей, используются в правилах целостности
37. Синонимы базы данных Oracle
38. Понятие транзакции. Начало и завершение транзакций в Oracle
39. Запросы данных с использованием предложений UNION, INTERSECT и MINUS
40. Защита данных. Системные привилегии, их виды, задание и просмотр
41. Команды SQL, явно завершающие транзакцию
42. Защита данных. Объектные привилегии, их виды, задание и просмотр
43. Строковые типы данных, хранимых в таблицах базы данных Oracle. Системны функции работы со строковыми типами данных
44. Роли. Назначение ролей
45. Числовые типы данных, хранимых в таблицах базы данных Oracle. Системны функции работы с числовыми типами данных
46. Роли. Создание, изменение и удаление ролей
47. Данные типы дата-время, хранимые в таблицах базы данных Oracle. Системны функции работы с данными типа дата-время

#### **7.2.5 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 10 тестовых вопросов и 2 теоретических вопроса для устного ответа. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом; ответ на теоретический вопрос оценивается до 5 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 20.

Оценка ответа на теоретический вопрос.

5 баллов – студент продемонстрировал глубокое, всестороннее знание вопроса. Информация изложена последовательно, системно и логично. Вывода правильны и обоснованы. Приведены различные точки зрения и мнения по заданному вопросу. Изложенные фактические и иные данные подкреплены ссылками на актуальные нормативные акты и другие источники. Обозначено собственное оригинальное мнение по вопросу.

4 балла – студент продемонстрировал глубокое, всестороннее знание вопроса. Материал изложен логично и последовательно. В целом ответ верен. Однако студент не смог продемонстрировать собственной позиции по

вопросу, не привел разнообразных мнений и точек зрения по нему или не смог обосновать ответ ссылками на нормативные акты и иные источники. Допускаются некоторые незначительные неточности по вопросу.

3 балла – студент продемонстрировал неполные, не достаточно глубокие знания по вопросу либо допустил достаточные фактические ошибки. Отсутствует самостоятельный анализ и выводы по вопросу. Материал изложен непоследовательно или бессистемно.

2 балла – студент продемонстрировал слабые знания по вопросу, однако относительно удачно попытался подменить их собственными оригинальными выводами близкими к правильным.

1 балл – студент продемонстрировал крайне слабые знания по вопросу, однако пытался самостоятельно прийти к выводам по заданной теме, попытки анализа первоисточников достигли результатов близких к правильным.

0 баллов – студент продемонстрировал полное незнание материала и не предпринял попыток добиться верных результатов.

Методика выставления итоговой оценки по экзамену.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 12 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 12 до 14 баллов.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 15 до 17 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 18 баллов.

#### **7.2.6 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Конструкции работы с данными в Oracle SQL	ПК-5	Вопросы к экзамену, тест
2	Управление данными	ПК-5	Вопросы к экзамену, тест
3	Введение в язык PL/SQL	ПК-6	Вопросы к экзамену, тест
4	Курсоры. Триггеры. Индексы.	ПК-6	Вопросы к экзамену, тест

#### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Экзамен (зачет) проводится в письменной форме. Время на теоретические вопросы 20 мин. Осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 10 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.



Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 10 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Сергеев С.В. Разработка и проектирование Web-приложений в Oracle Developer [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сергеев С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 456 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67374.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Пржиялковский В.В. Введение в Oracle SQL [Электронный ресурс]/ Пржиялковский В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62808.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Бессарабов Н.В. Модели и смыслы данных в Cache и Oracle [Электронный ресурс]/ Бессарабов Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 616 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73652.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Зудилова Т.В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД Oracle [Электронный ресурс]/ Зудилова Т.В., Иванов С.Е., Хоружников С.Э.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2012.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65745.html>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 285 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79706.html>.— ЭБС «IPRbooks».

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

- MS Windows
- Oracle Database

- MS Visual Studio
- <https://docs.oracle.com> – профессиональная база данных справочных материалов
- habr.com – коллективный блог профессиональных разработчиков

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Лекционная аудитория, учебные лаборатории, оснащенные компьютерными программами для проведения лабораторного практикума.

### **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Технологии баз данных Oracle» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

### 11 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	