



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

филиал Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

в г. Новороссийске

Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»



А.А. Вдовиков

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.28 АНАЛИЗ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ
ДАНЫХ**

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение
экономической деятельности

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 года.

Программу составил(и):

И.Г.Рзун , доцент канд.физ.-мат.наук



С.В. Дьяченко доцент канд.физ.-мат.наук



Рабочая программа дисциплины Анализ, проектирование и разработка БД обсуждена и утверждена на заседании кафедры Информатики и математики протокол № 10 от 27.05. 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Рзун И.Г.



Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала УГС 01.00.00 «Математика и механика»
27.05. 2020 г. протокол № 10

Председатель УМК



С.В. Дьяченко

Рецензенты:

Кунина М.К. Директор по развитию ООО «АЙТИ БИЗНЕС ЮГ»

Адамович А.Е. Директор ООО «Финам - Новороссийск»

Содержание рабочей программы дисциплины

| | |
|--|----|
| 1. Цели и задачи изучения дисциплины..... | 4 |
| 1.1 Цель освоения дисциплины. | 4 |
| 1.2 Задачи дисциплины..... | 4 |
| 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 4 |
| 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 2. Структура и содержание дисциплины | 6 |
| 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ | 6 |
| 2.2 Структура дисциплины: | 7 |
| 2.3 Содержание разделов дисциплины: | 8 |
| 2.3.1 Занятия лекционного типа не предусмотрены. | 8 |
| 2.3.2 Практические занятия не предусмотрены. | 8 |
| 2.3.3 Лабораторные занятия. | 8 |
| 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) | 10 |
| 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 10 |
| 3. Образовательные технологии | 12 |
| 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. | 13 |
| 4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля. | 13 |
| 4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Требования к экзамену | 13 |
| 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 14 |
| 5.1 Основная литература. | 14 |
| 5.2. Дополнительная литература. | 15 |
| 5.3. Периодические издания: | 15 |
| 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 15 |
| 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 16 |
| 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине..... | 18 |
| 8.1 Перечень информационных технологий. | 18 |
| 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения. | 18 |
| 8.3 Перечень информационных справочных систем:..... | 18 |
| 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине. | 19 |

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины.

Данная дисциплина ставит своей целью изучение основ программирования и администрирования баз данных в СУБД Oracle в объеме, достаточном для выполнения самостоятельной разработки и сопровождения корпоративных информационных систем.

1.2 Задачи дисциплины

Выработка способности к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;

способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Цель курса - изучение основ программирования и администрирования баз данных в СУБД Oracle в объеме, достаточном для выполнения разработки и сопровождения корпоративных информационных систем, включая настройку SQL.

Задачи курса - изучение архитектуры СУБД Oracle, освоение языка SQL и процедурного языка PL/SQL. Рассматривается динамический SQL и объектно-реляционная компонента Oracle

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к блоку обязательных дисциплин основной части Б1.О.28. В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической деятельности.

Для полноценного изучения курса студент должен изучить архитектуру компьютеров, освоить базы данных, в достаточно большом объеме владеть объектным программированием. В связи с широким распространением тонких клиентов необходимо знание Web-программирования.

Содержание курса должно быть освоено настолько глубоко, чтобы студент был в состоянии решать задачи создания и сопровождения баз данных, и был подготовлен к изучению других дисциплин специализации, связанных с анализом, проектированием и администрированием баз данных в СУБД Oracle.

Процесс освоения дисциплины «Oracle» направлен на получения необходимого объема знаний, отвечающих требованиям ФГОС ВО и обеспечивающих успешное ведение бакалавром научно-исследовательской деятельности, владение методологией формулирования и решения прикладных задач, а также на выработку умений применять на практике методы прикладной математики и информатики.

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

Изучение дисциплины «Oracle» направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-4; ПК-5

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|---|---|---|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| | ОПК-4 | Способен решать задачи профессиональной | цели, задачи и особенности информационного поиска, значение | - практически оценивать информацию с позиций ее | - навыками информационного и библиографиче |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|--|---|---|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| | | <p>деятельности с использованием существующих информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.</p> | <p>актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.</p> | <p>скового поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.</p> |
| | ПК-5 | Способен применять основные алгоритмические и программные решения в | информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессионально | использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением | навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|--|--|--|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| | | области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке | в сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны. | защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе. | информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет. |

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (_144_ часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры (часы) |
|--|-------------|-----------------|
| | | 7 |
| Контактная работа, в том числе: | 72,3 | 72,3 |
| Аудиторные занятия (всего): | 68 | 68 |
| Занятия лекционного типа | 34 | 34 |
| Лабораторные занятия | 34 | 34 |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | |
| | | |
| Иная контактная работа: | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,3 | 0,3 |
| Самостоятельная работа, в том числе: | 36 | 36 |
| Курсовая работа | | |
| Проработка учебного (теоретического) материала | 20 | 20 |
| Выполнение индивидуальных заданий | 16 | 16 |

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
| Реферат | | | |
| Подготовка к текущему контролю | | | |
| Контроль: экзамен | 35,7 | 35,7 | |
| Подготовка к экзамену | 35,7 | 35,7 | |
| Общая трудоемкость | час. | 144 | 144 |
| | в том числе контактная работа | 72,3 | 72,3 |
| | зач. ед | 4 | 4 |

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (для студентов очной формы) , изучаемые в 7 семестре (очная форма)

| № разд ела | Наименование разделов | Количество часов | | | | | | |
|---------------|---|------------------|-------------------|----|-----|---------|--------------|-------------------------------|
| | | Всего | Контактная работа | | | | Контр оль | Самосто ятельная работа |
| | | | Л | ЛР | КСР | ИК Р | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Архитектура СУБД Oracle. | 6 | 2 | 2 | | | | 2 |
| 2 | Запросы | 8 | 2 | 2 | | | | 4 |
| 3 | Язык DML. | 6 | 2 | 2 | | | | 2 |
| 4 | Последовательности, их использование. Индексы, их виды. | 12 | 4 | 4 | | | | 4 |
| 5 | Схемы, пользователи, привилегии, роли, профили. | 6 | 2 | 2 | | | | 2 |
| 6 | Создание, изменение и управление таблицами баз данных. | 14 | 4 | 4 | 2 | | | 4 |
| 7 | Транзакции | 6 | 2 | 2 | | | | 2 |
| 8 | Язык PL/SQL. | 12 | 4 | 4 | | | | 4 |
| 9 | Хранимые процедуры и функции, их администрирование. | 6 | 2 | 2 | | | | 2 |
| 10 | Триггеры. | 12 | 4 | 4 | | | | 4 |
| 11 | Пакеты | 8 | 2 | 2 | 2 | | | 2 |
| 12 | Настройка SQL. | 12 | 4 | 4 | | | | 4 |
| | Итого по дисциплине : | 108 | 34 | 34 | 4 | | | 36 |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,3 | | | | 0,3 | | |
| | <i>Контроль</i> | 35,7 | | | | | 35,7 | |
| | <i>Всего:</i> | 144 | 34 | 34 | 4 | 0,3 | 35,7 | 36 |

2.3 Содержание разделов дисциплины:

Тема 1. Архитектура СУБД Oracle.

Инсталляция Oracle 11g. (Структура каталогов. Файлы данных, журнальные, управляющие. Службы в Windows. Соединение с базой. Oracle XE. SQL*Plus.)

Тема 2. Запросы

Архитектура базы данных Oracle 11g. (Экземпляр. SGA. PGA. Серверные и пользовательские процессы. Фоновые процессы. Блоки, экстенды, сегменты, табличные пространства. Запуск и останов. Особенности Oracle XE.)

Тема 3. Язык DML.

Сетевая среда Oracle. (Сетевые службы Oracle Net Services. Прослушиватели. Соединение с удалённой базой.)

Тема 4. Последовательности, их использование. Индексы, их виды.

Управление структурами хранения данных. (Табличные пространства и файлы данных. Работа с табличными пространствами. Управление заполнением блока. Работа с экстендами.)

Тема 5. Схемы, пользователи, привилегии, роли, профили.

Управление пользователями. (Пользователи и схемы. Децентрализованная система защиты данных. Системные и объектные привилегии. Профили и роли. Создание пользователей и управление ими.)

Тема 6. Создание, изменение и управление таблицами баз данных.

Управление хранимыми объектами. (Таблицы. Их виды создание, удаление и изменение таблиц. Временные таблицы. Темпоральные таблицы. Представления. Последовательности.)

Тема 7. Транзакции

Транзакции. (Команды COMMIT, ROLLBACK. Точки останова SAVEPOINT. Транзакции read only, read write, serializable и автономные.)

Тема 8. Язык PL/SQL.

PL\SQL. (Типы данных. Блоки. Разветвления и циклы. Курсоры явные и неявные. Работа с курсорами. Курсорные ссылки. Хранимые процедуры и функции. Исключительные ситуации.)

Тема 9. Хранимые процедуры и функции, их администрирование.

Манипулирование данных (Команды INSERT, UPDATE, DELETE. ROWID

Тема 10. Триггеры.

Триггеры, их типы. События. Триггеры Instead of. Работа с триггерами.

Тема 11. Пакеты

Пакеты PL\SQL. (Стандартные пакеты DBMS_OUTPUT. DBMS_METADATA.)

Тема 12. Настройка SQL.

Объектно-реляционная модель данных. (Введение в объекты Oracle. Объектные типы. Объектные таблицы. Зависимости. Объектные ссылки. Коллекции (nested tables и varray)).

2.3.1 Занятия лекционного типа не предусмотрены.

2.3.2 Практические занятия не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|-----------|----------------------|--------------------|-------------------------|
|-----------|----------------------|--------------------|-------------------------|

| | | | |
|----|--|---|--------------|
| 1 | Архитектура СУБД Oracle. | Инсталляция Oracle 11g. (Структура каталогов. Файлы данных, журнальные, управляющие. Службы в Windows. Соединение с базой. Oracle XE. SQL*Plus.) | лабораторная |
| 2 | Запросы | Архитектура базы данных Oracle 11g. (Экземпляр. SGA. PGA. Серверные и пользовательские процессы. Фоновые процессы. Блоки, экстенды, сегменты, табличные пространства. Запуск и останов. Особенности Oracle XE.) | лабораторная |
| 3 | Язык DML. | Сетевая среда Oracle. (Сетевые службы Oracle Net Services. Прослушиватели. Соединение с удалённой базой.) | лабораторная |
| 4 | Последовательно сти, их использование. Индексы, их виды. | Управление структурами хранения данных. (Табличные пространства и файлы данных. Работа с табличными пространствами. Управление заполнением блока. Работа с экстендами.) | лабораторная |
| 5 | Схемы, пользователи, привилегии, роли, профили. | Управление пользователями. (Пользователи и схемы. Децентрализованная система защиты данных. Системные и объектные привилегии. Профили и роли. Создание пользователей и управление ими.) | лабораторная |
| 6 | Создание, изменение и управление таблицами баз данных. | Управление хранимыми объектами. (Таблицы. Их виды создание, удаление и изменение таблиц. Временные таблицы. Темпоральные таблицы. Представления. Последовательности.) | лабораторная |
| 7 | Транзакции | Транзакции. (Команды COMMIT, ROLLBACK. Точки останова SAVEPOINT. Транзакции read only, read write, serializable и автономные.) | лабораторная |
| 8 | Язык PL/SQL. | PLSQL. (Типы данных. Блоки. Разветвления и циклы. Курсоры явные и неявные. Работа с курсорами. Курсорные ссылки. Хранимые процедуры и функции. Исключительные ситуации.) | лабораторная |
| 9 | Хранимые процедуры и функции, их администрирование. | Манипулирование данных (Команды INSERT, UPDATE, DELETE. ROWID.) | лабораторная |
| 10 | Триггеры. | Триггеры, их типы. События. Триггеры Instead of. Работа с триггерами. | лабораторная |
| 11 | Пакеты | Пакеты PLSQL. (Стандартные пакеты DBMS_OUTPUT, DBMS_METADATA.) | лабораторная |
| 12 | Настройка SQL. | Объектно-реляционная модель данных. (Введение в объекты Oracle. Объектные типы. Объектные таблицы. Зависимости. Объектные ссылки. Коллекции (nested | лабораторная |

| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| | | tables и varray)). | |
|--|--|--------------------|--|

Примерные темы лабораторных работ

1. Создать основных пользователей базы данных предприятия/ организации/ учреждения.
2. Сгенерировать схему данных и определить пользователям соответствующие привилегии и роли.
3. Заполнить схему осмысленными данными.
4. Создать запросы к данным в соответствии со смыслом задачи.
5. Создать процедуры с запросами к данным реализованные через курсоры.
6. Изменить параметры табличных пространств, в соответствии со смыслом хранимых данных.
7. Создать хранимые процедуры и функции необходимые для работы с базой данных и объединить их в пакет.
8. Создать триггеры, обеспечивающие целостность данных.
9. Оптимизировать ранее созданные запросы к данным.
10. Архитектура СУБД Oracle.
11. Режимы останова и запуска экземпляра базы данных.
12. Пользователи и схемы в Oracle.
13. Управление привилегиями и ролями в Oracle.
14. Структуры хранения данных в Oracle (табличные пространства, сегменты, экстенды, блоки данных).
15. Таблицы в Oracle. Создание таблиц.
16. Ограничения в Oracle. Создание ограничений.
17. Индексы в Oracle. Создание и использование индексов.
18. Запросы SQL в Oracle. Простые запросы, условная выборка данных.
19. Использование стандартных функций в запросах.
20. Выборка из нескольких таблиц. Способы соединения таблиц в запросах.
21. Использование групповых операций в запросах.
22. Создание представлений в Oracle.
23. Создание и использование триггеров в Oracle.
24. Последовательности. Использование последовательностей для создания суррогатных ключей в Oracle.

Все этапы должны быть выполнены в отдельных SQL файлах.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| № | Наименование раздела | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|----|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Проработка учебного (теоретического) материала | Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. - URL: https://biblionline.ru/viewer/A8B884B0-CFEB-4279-98AF-DD2412E7700E#/ Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. |

| | | |
|----|-----------------------------------|---|
| | | Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. - URL: https://biblionline.ru/viewer/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A#/# |
| 2. | Выполнение индивидуальных заданий | Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 501 с. - URL: https://biblionline.ru/viewer/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874#page/1 Бессарабов, Н.В. Модели и смыслы данных в Cache и Oracle [Электронный ресурс] / Н.В. Бессарабов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 617 с. : ил., схем. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428944 |

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Алгоритм последовательного поиска в неупорядоченном массиве.
 2. Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве.
 3. Сравнение скорости выполнения алгоритмов.
 4. Необходимость уточнения понятия алгоритм.
 5. Алгоритмическая машина Поста как уточнение понятия алгоритм.
 6. Математическое описание машины Поста.
 7. Примитивно-рекурсивные функции. Операция подстановки.
 8. Частично-рекурсивные функции. Свойства операции минимизации.
 9. Общерекурсивные функции. Иерархия классов рекурсивных функций.
 10. Сопоставление алгоритмических моделей и проблема алгоритмической разрешимости.
 11. Исходные понятия информации. Формы представления информации.
- Информация и сообщения.
12. Методы оценки и виды информации.
 13. Энтропия как мера неопределенности. Свойства энтропии. Условная энтропия.
 14. Энтропия и информация.
 15. Статистическое определение информации. Вероятностный и объемный подходы.
 16. Понятие шенноновского сообщения. Формулы Шеннона и Хартли.
 17. Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона.
 18. Алфавитное неравномерное двоичное кодирование.
 19. Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе.
 20. Блочное двоичное кодирование.
 21. Понятие экономичности системы счисления.
 22. Представление текстовой информации. Использование кодовых таблиц.
 23. Дискретизация и квантование информации.
 24. Общая схема передачи информации в линиях связи. Характеристика канала связи.
 25. Обеспечение надежности передачи и хранения информации. Вторая Теорема Шеннона.
 26. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибку.
 27. Способы передачи информации в компьютерных линиях связи.
 28. Классификация данных. Проблемы представления данных.

29. Организация структур данных в ОЗУ и на внешних носителях.
30. Особенности устройств хранения информации.
31. Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности.
32. Логические формулы. Законы алгебры логики.

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы. При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Сочетание видов ОД с различными методами ее активизации для очной формы обучения.

| Семестр | Вид занятия | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|--------------|-------------|---|------------------|
| 7 | ЛР | Индивидуальное обучение. | 12 |
| | ЛР | Обучение на основе опыта. | 12 |
| Итого | | | 24 |

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

Индивидуальное обучение - изучение теоретического материала дисциплины на занятиях с использованием компьютерных технологий; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet-ресурсов*, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

Обучение на основе опыта - закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием современной вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств входного контроля знаний по школьной информатике, текущего контроля выполнения заданий и средств для промежуточной аттестации:

- коллоквиум;
- лабораторные работы;

Эти средства содержат перечень:

- вопросов, ответы на которые дают возможность студенту продемонстрировать, а преподавателю оценить степень усвоения теоретических и фактических знаний на уровне знакомства;
- заданий, позволяющих оценить приобретенные студентами практические умения на репродуктивном уровне.

Входной и выходной контроль знаний осуществляется в форме выполнения самостоятельных проектов. Оценка успеваемости бакалавров осуществляется по результатам:

- самостоятельного выполнения лабораторной работы;
- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий, защите отчетов по лабораторным работам для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины.

Вопросы для проведения текущего контроля.

1. Архитектура СУБД Oracle.
2. Режимы остановки и запуска экземпляра базы данных.
3. Пользователи и схемы в Oracle.
4. Управление привилегиями и ролями в Oracle.
5. Структуры хранения данных в Oracle (табличные пространства, сегменты, экстенды, блоки данных).
6. Таблицы в Oracle. Создание таблиц.
7. Ограничения в Oracle. Создание ограничений.
8. Индексы в Oracle. Создание и использование индексов.
9. Запросы SQL в Oracle. Простые запросы, условная выборка данных.
10. Использование стандартных функций в запросах.
11. Выборка из нескольких таблиц. Способы соединения таблиц в запросах.
12. Использование групповых операций в запросах.
13. Создание представлений в Oracle.
14. Создание и использование триггеров в Oracle.
15. Последовательности. Использование последовательностей для создания суррогатных ключей в Oracle.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения самостоятельных работ.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Требования к экзамену

Основной задачей промежуточной аттестации является повышение качества и прочности знаний обучающихся, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы, укреплению обратной связи между преподавателем и обучающимся.

Промежуточная аттестация осуществляется самостоятельно преподавателем, ведущим практические (семинарские) занятия, в рамках учебной нагрузки.

Вопросы к экзамену.

1. Архитектура СУБД Oracle.
2. Режимы останковки и запуска экземпляра базы данных.
3. Пользователи и схемы в Oracle.
4. Управление привилегиями и ролями в Oracle.
5. Структуры хранения данных в Oracle (табличные пространства, сегменты, экстеннты, блоки данных).
6. Таблицы в Oracle. Создание таблиц.
7. Ограничения в Oracle. Создание ограничений.
8. Индексы в Oracle. Создание и использование индексов.
9. Запросы SQL в Oracle. Простые запросы, условная выборка данных.
10. Использование стандартных функций в запросах.
11. Выборка из нескольких таблиц. Способы соединения таблиц в запросах.
12. Использование групповых операций в запросах.
13. Создание представлений в Oracle.
14. Создание и использование триггеров в Oracle.
15. Последовательности. Использование последовательностей для создания суррогатных ключей в Oracle.

Образцы промежуточных и итоговых контрольных и лабораторных работ.

1. Создать основных пользователей базы данных предприятия /организации/учреждения.
 2. Сгенерировать схему данных и определить пользователям соответствующие привилегии и роли.
 3. Заполнить схему осмысленными данными.
 4. Создать запросы к данным в соответствии со смыслом задачи.
 5. Создать процедуры с запросами к данным реализованные через курсоры.
 6. Изменить параметры табличных пространств, в соответствии со смыслом хранимых данных.
 7. Создать хранимые процедуры и функции необходимые для работы с базой данных и объединить их в пакет.
 8. Создать триггеры, обеспечивающие целостность данных.
 9. Оптимизировать ранее созданные запросы к данным.
- Все этапы должны быть выполнены в отдельных SQL файлах.

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

5.1 Основная литература.

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/A8B884B0-CFEB-4279-98AF-DD2412E7700E#/>
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A#/>
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 501 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874#page/1>
4. Бессарабов, Н.В. Модели и смыслы данных в Cache и Oracle [Электронный ресурс] / Н.В. Бессарабов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет

«ИНТУИТ», 2016. - 617 с. : ил., схем. - URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428944>

5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432177> (дата обращения: 05.09.2019)

5.2. Дополнительная литература.

1. Поляков, Александр Михайлович. Безопасность Oracle глазами аудитора : нападение и защита [Текст] / А. М. Поляков ; под ред. И. Медведовского. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 334 с.

2. Соломон, Мартин К. Oracle. Программирование на языке Java [Текст] = Oracle Java. Component Programming with EJB, CORBA and JSP : [пер. с англ.] / М. К. Соломон, Н.-М. Леруа, Д. Басу. - Москва : Лори, 2010. - 482 с.

3. Постреляционная СУБД Cache 5. Объектно-ориентированная разработка приложений [Текст] / В. Кирстен, М. Ирингер, М. Кюн, Б. Рериг ; пер. с англ. под ред. А. Маслова, К. Аристова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : БИНОМ, 2008. - 402 с.

4. Гущин, А.Н. Базы данных : учебно-методическое пособие / А.Н. Гущин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 311 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093>

5. Сенченко, П.В. Организация баз данных : учебное пособие / П.В. Сенченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : ТУСУР, 2015. - 170 с. : схем., табл., ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906>

6. Баженова, И.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934>

7. Пржиялковский, Владимир Викторович. Введение в Oracle SQL [Текст] : учебное пособие / В. В. Пржиялковский. - М. : Интуит : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 319 с.

5.3. Периодические издания:

1. “Алгебра и логика” / Институт математики им.Соболева СО РАН /Периодичность – 6 раз в год/ сайт: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7311/

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>

2. Образовательный портал «Учеба» [Официальный сайт] URL: <http://www.ucheba.com/>

3. Портал «Российское образование» [Официальный сайт] URL: <http://www.edu.ru/>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам «Единое окно» [Официальный сайт] URL: <http://window.edu.ru/>

5. Федеральная университетская компьютерная сеть России [Официальный сайт] URL: <http://www.runnet.ru/>

6. Служба тематических толковых словарей[Официальный сайт] URL: <http://www.glossary.ru/>

7. Образовательный портал [Официальный сайт] URL: <http://dic.academic.ru/> «Академик»
8. Web of Science (архив с 2002 года) рефераты [Официальный сайт] URL: <http://webofknowledge.com>.
9. Лекториум “(Минобрнауки РФ) единая Интернет-библиотека лекций [Официальный сайт] URL <http://www.lektorium.tv/>
10. Электронный архив документов КубГУ полнотекстов [Официальный сайт] URL: <http://docspace.kubsu.ru>
10. Электронная библиотечная система "Юрайт". URL: <http://www.biblio-online.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, практических (лабораторных) занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к занятиям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первом занятии, где от требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Конспектирование занятий – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно все занятия. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект занятий лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана занятий, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Работая над конспектом занятий, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию необходимо начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо

выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Подготовка к лабораторным занятиям и практикумам носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Проведение прямых и косвенных измерений предполагает детальное знание измерительных приборов, их возможностей, умение вносить своевременные поправки для получения более точных результатов. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования материала в ней невозможно изложить весь материал. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Защита лабораторных работ должна происходить, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов,

нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы..

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование программного обеспечения при проведении лабораторных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- ОС Windows XP, Архиватор WinRAR, Браузер Internet Explorer. Пакет программ Microsoft Office 2003, 2007, Oracle Database 11g Express Edition бесплатная для разработки, развертывания;

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Не требуется

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность |
|----|--|--|
| 1. | Лекционные занятия | Не предусмотрено |
| 2. | Практические занятия | Не предусмотрено |
| 3. | Лабораторные занятия | Компьютерный класс № 503 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе, сплит-система Компьютерный класс № 509 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), флипчарт магнитно-маркерный, веб-камера, звуковые колонки, принтер, сплит-система, презентации на электронном носителе Компьютерный класс № 510 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия, (тематические иллюстрации), презентации на электронном носителе сетевое оборудование CISCO (маршрутизаторы, коммутаторы, 19-ти дюймовый сетевой шкаф) сплит-система, стенд «Архитектура ПЭВМ» |
| 4. | Кабинет курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Не предусмотрено |
| 5. | Кабинет групповых и индивидуальных консультаций | №508 Оборудование: персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), сканер, доска магнитно-маркерная, стеллажи с учебной и периодической литературой |
| 6 | Кабинет текущего контроля и промежуточной аттестации | Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), флипчарт магнитно-маркерный, веб-камера, звуковые колонки, принтер, сплит-система, презентации на электронном носителе |
| 7 | Самостоятельная работа | №504 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, МФУ (многофункциональное устройство) |

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов обучение проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении обучения инвалидов обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение обучения для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;

-присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

-пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

-обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении занятий:

а) для слепых:

- на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

-задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

-при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

-обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

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

-письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

Обучающийся инвалид при поступлении подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении обучения с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).