Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Высший колледж информатики

Согласовано

Директор ВКИ НГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Г. Окунев

*подпись*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**БАЗЫ ДАННЫХ (SQL)**

направление подготовки: *15.03.06 Мехатроника и робототехника*

направленность (профиль): *Мехатроника и робототехника*

Форма обучения: очная

Разработчик:

к.т.н. доцент Ярославцева Т.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель программы:

д.т. н., Назаров А.Д. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Новосибирск, 2020

**Содержание**

[1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3](#_Toc58329108)

[2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc58329109)

[3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося 4](#_Toc58329110)

[4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 4](#_Toc58329111)

[5. Перечень учебной литературы 7](#_Toc58329112)

[6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 8](#_Toc58329113)

[7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 9](#_Toc58329114)

[8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 9](#_Toc58329115)

[9. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине 9](#_Toc58329116)

Приложение 1 Аннотация по дисциплине

Приложение 2 Оценочные средства по дисциплине

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Результаты освоения образовательной программы  (компетенции) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
| --- | --- | --- | --- |
| знать | уметь | владеть |
| ОПК-3 владение современными информационными технологиями, готовность применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности | - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области проектировании систем и их отдельных модулей;  - *принципы хранения и обработки информации в базах данных;*  *- классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов;*  *- способы построения СУБД.* | - применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области проектирования систем и их отдельных модулей;  *- определять необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД;*  *- выбирать оптимальные средства решения задач, минимизировать пути решения, представлять результат;*  *- анализировать недостатки различных вариантов решения поставленной задачи.* | - навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач в области проектировании систем и их отдельных модулей;  *- навыками построения поисковых запросов, навыками построения и отладки SQL-запросов;*  *- навыками формулирования и анализа результатов запросов к базам данных.* |

# 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), изучение которых необходимо для освоения дисциплины   
Базы данных (SQL):

Введение в алгебру и анализ,

Введение в дискретную математику и математическую логику,

Операционные системы,

САПР.

Дисциплины (практики), для изучения которых необходимо освоение дисциплины Базы данных (SQL):

Промышленная автоматика,

Программирование встраиваемых систем,

Разработка систем компьютерного зрения,

Автоматическое управление,

Системы интернет вещей,

Компьютерное моделирование робототехнических систем,

Модели и методы искусственного интеллекта,

Дипломный проект

# 3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 ч)

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – дифференцированный зачет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вид деятельности | Семестр |
| 5 |
| 1 | Лекции, ч | 32 |
| 2 | Практические занятия, ч |  |
| 3 | Лабораторные работы, ч | 32 |
| 4 | Занятия в контактной форме, ч, из них | 66 |
| 5 | из них аудиторных занятий, ч | 64 |
| 6 | в электронной форме, ч |  |
| 7 | консультаций, ч |  |
| 8 | промежуточная аттестация, ч | 2 |
| 9 | Самостоятельная работа, час. | 42 |
| 10 | Всего, ч | 108 |

# 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

***5 семестр***

Лекции (32 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование темы и их содержание | Объем,  час |
| 1. Тема 1.Введение в базы данных. Информация, данные, знания. Автоматизированная информационная система. Архитектура файл-сервер. Архитектура клиент-сервер. Распределенные и централизованные базы данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Уровни представления данных. Понятие модели данных. Структуризация данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Реляционная модель данных (РМД). История развития. Отношение, схема отношения, свойства отношения. Основные и вспомогательные операции реляционной алгебры. Понятие СУБД. Функции СУБД): управления данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти. Языковые средства современных СУБД. | 2 |
| 2. Тема 2. Элементы проектирования баз данных. Инфологическое проектирование. Методы инфологического проектирования. Метод "сущность-связь". Физическое проектирование БД. Модели данных. Понятие модели данных. Даталогические модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная модель данных. Понятие отношения. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости. Ключи в отношениях. Типы связи отношений. Нормализация отношений. Денормализация отношений. Этапы проектирования АИС, основанных на базах данных. | 2 |
| 3. Тема 3. Язык запросов SQL. SQL как декларативный язык запросов к реляционным БД. Стандарты SQL. Подмножества языка SQL. Объекты БД. Типы данных SQL. Структура языка SQL. Команды языка SQL. Основные команды SQL (create table, insert, update, delete). | 2 |
| Тема 4. Команды манипулирования данными. Команда SELECT. Базовый синтаксис команды SELECT. Выборка данных и отбор столбцов. Формирование условий отбора в команде SELECT. Группировка данных. Сортировка данных. Выборка данных из нескольких таблиц. Внутренние соединения. Внешние соединения. Объединение выборок. Подзапросы. Упрощенный синтаксис подзапроса. Подзапросы, которые возвращают единственное значение. Подзапросы, начинающиеся с IN. Проверка на существование. Оператор EXISTS. Подзапросы, включающие ключевые слова ANY и ALL. NULL-значения. Добавление записей в таблицу. Удаление записей из таблицы. Изменение существующих данных. Использование подзапросов с командами модификации. | 6 |
| Тема 5. Представления. Назначение представлений. Создание представлений. Модифицируемые представления. | 2 |
| Тема 6. Концептуальное (инфологическое) проектирование баз данных. Жизненный цикл БД. Этапы создания базы данных. Системный анализ предметной области. Основы концептуального проектирования баз данных. Инфологические модели. Модель “сущность - связь”. Сущности и их атрибуты. Связи между сущностями. Ключи. Составные сущности. Конкретизации и обобщения. | 2 |
| Тема 7.Даталогическое проектирование баз данных. Преобразование концептуальной модели в реляционную модель. Избыточное дублирование данных. Аномалии ввода, удаления и обновления. Функциональные зависимости. Метод нормальных форм. Первая, вторая, третья и четвертая нормальные формы. | 4 |
| Тема 8. Поддержка целостности данных. Понятие целостности данных. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Способы задания ограничений целостности в современных СУБД: процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности. | 2 |
| Тема 9. Хранимые процедуры, триггера и функции. Хранимые процедуры. Создание хранимых процедур. Применение параметров в хранимых процедурах. Определение и использование переменных. Команды управления ходом выполнения хранимой процедуры. Основные сведения о триггерах. Использование триггеров: создание триггера типа INSERT, создание триггера типа UPDATE, создание триггера вставки и обновления, создание триггера удаления. Понятие функции пользователя. Функции Scalar. Функции Inline. Функции Multistatement. Встроенные функции. | 4 |
| Тема 10. Технология оперативной обработки транзакции. Понятие транзакции. ACID-свойства транзакций. Команды управления транзакциями. Вложенные транзакции. Журнал транзакций. | 2 |
| Тема 11. Транзакции и работа в многопользовательском режиме. Проблемы, возникающие при параллельном использовании транзакций. Блокировки. Типы блокировок. Уровни изолированности транзакций. Управление блокировками. Блокирование и взаимоблокировки. | 2 |
| Тема 12. Основы языка C#. Переменные, константы. Типы данных. Преобразования. Операторы: условный оператор, оператор выбора. Работа с базами данных в C#. Соединение с БД: класс SQL Connection. Разработка пользовательского интерфейса для наполнения таблицы данными в C#. | 2 |
| Итого: | 36 |

Лабораторные работы (32 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание лабораторного занятия | Объем, час |
| Лабораторная работа №1. Разработка модели «сущность – связь» (инфологическое проектирование) в соответствии с вариантом индивидуального задания. | 2 |
| Лабораторная работа №2. Даталогическое проектирование реляционной БД на основе модели «сущность – связь», полученной на предыдущем этапе. Нормализация полученной базы данных. Определение характеристик атрибутов и правил декларативной поддержки ограничений целостности данных. | 2 |
| Лабораторная работа №3. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Создание, удаление таблиц. | 2 |
| Лабораторная работа №4. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Простые запросы на выборку данных средствами SQL. Оператор SELECT. Выборка из нескольких таблиц. Вычисления внутри SELECT. | 2 |
| Лабораторная работа №5. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Запросы с использованием логических операторов. Вложенные запросы. Формат выбора данных по неполному значению. Группировка, сортировка данных. | 2 |
| Лабораторная работа №6. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Запросы на модификацию данных. Добавление новой записи в таблицу. Модификация записей. Удаление записей. | 2 |
| Лабораторная работа №7. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Использование операторов манипулирования данными в Microsoft SQL Server. Сортировка. Изменение порядка следования полей. Выбор некоторых полей из двух таблиц. Выбор строк с указанием критериев поиска (WHERE). | 2 |
| Лабораторная работа №8. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Освоение программирования с помощью встроенного языка Transact SQL. Специальные знаки и простейшие операторы в Transact SQL. Идентификаторы. | 2 |
| Лабораторная работа №9. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Объявление переменных. Присвоение значений переменным и вывод значений на экран. Работа с датой и временем. Создание временной таблицы через переменную типа TABLE. Преобразование типов переменных. Операторские скобки. Условная конструкция IF. Цикл WHILE. Объявление курсора. Операторы для работы с курсором. | 2 |
| Лабораторная работа №10. Получение навыков создания и вызова хранимых процедур. Создание, изменение хранимых процедур. Удаление хранимой процедуры. Выполнение хранимой процедуры. Использование RETURN в хранимой процедуре. Получение навыков создания и использования триггеров для обеспечения целостности базы данных. Получение навыков создания и использования функций. Разработка хранимых процедур и триггеров, обеспечивающих процедурную поддержку целостности данных (работа по индивидуальному заданию должна содержать не менее двух хранимых процедур и двух триггеров) | 4 |
| Лабораторная работа №11. Изучение режимов обработки транзакций и средств обработки и управления транзакциями. Команды управления транзакциями.  Реализация операций над данными (поиск, вставка, удаление, обновление) с помощью языка SQL. | 2 |
| Лабораторная работа №12. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Индексы и представления. Функции пользователя. Функции Scalar. Функции Inline. Функции Multi-statement. Функции для работы с датой и временем. Математические функции. | 4 |
| Лабораторная работа №13. Создание реляционной базы данных в MS SQL SERVER в соответствии с вариантом индивидуального задания. Разработка пользовательского интерфейса для наполнения таблицы данными в C#. Заполнение таблиц данными. | 4 |
| Итого: | 32 |

Самостоятельная работа студентов (42 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень занятий на СРС | Объем, час |
| Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях. Изучение предлагаемых теоретических разделов в соответствии с настоящей программой. Учебно-методические материалы по дисциплине Базы данных (SQL) выложены на странице курса в сети Интернет. | 10 |
| Подготовка к лабораторным работам, к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Подготовка к докладу | 22 |
| Подготовка к дифференцированному зачету. Повторение теоретического материала по вопросам, совпадающим с темами лекций | 10 |
| **Итого:** | **42** |

# 5. Перечень учебной литературы

***5.1 Основная литература***

1. Аврунев, О.Е. Модели баз данных : учебное пособие : [16+] / О.Е. Аврунев, В.М. Стасышин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324 (дата обращения: 10.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3749-0. – Текст : электронный.

2. Жуков, Р.А. Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) : [16+] / Р.А. Жуков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 177 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814 (дата обращения: 10.11.2020). – Библиогр.: с. 165. – ISBN 978-5-4499-0225-2. – DOI 10.23681/566814. – Текст : электронный.

3. Митин, А.И. Работа с базами данных Microsoft SQL Server: сценарии практических занятий : [16+] / А.И. Митин ; Московский государственный психолого-педагогический университет, Факультет «Информационные технологии», Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии». – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 143 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571169 (дата обращения: 10.11.2020). – Библиогр.: с. 132-134. – ISBN 978-5-4499-0420-1. – DOI 10.23681/571169. – Текст : электронный.

***5.2 Дополнительная литература***

4. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 томах : [16+] / С.В. Горелов ; под науч. ред. П.Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2019. – Том 2. – 379 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036 (дата обращения: 10.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907100-18-3. – Текст : электронный.

5. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д.О. Бобынцев, А.Л. Марухленко, Л.О. Марухленко и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 201 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955 (дата обращения: 10.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1674-7. – DOI 10.23681/598955. – Текст : электронный.

6. Вальке, А.А. Электронные средства сбора и обработки информации : учебное пособие / А.А. Вальке, В.А. Захаренко ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 112 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493448 (дата обращения: 10.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2519-0. – Текст : электронный.

7. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 томах : [16+] / С.В. Горелов ; под науч. ред. П.Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2019. – Том 2. – 379 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036 (дата обращения: 10.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907100-18-3. – Текст : электронный.

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

Для освоение дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);

- образовательные интернет-порталы;

- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, электронную почту, социальные сети.

***6.1 Современные профессиональные базы данных:***

- Не используются.

***6.2. Информационные справочные системы:***

*-* Не используются.

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

**7.1 Перечень программного обеспечения:**

Для обеспечения реализации дисциплины Базы данных (SQL):используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office, СУБД MySQL,

Microsoft SQL Server.

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

Для реализации дисциплины БАЗЫ ДАННЫХ (SQL) используются специальные помещения:

1. Стандартно оборудованные учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа с мультимедиапроектором, подключенным к компьютеру под управлением MS Windows; настенным экраном.

2. Лаборатории, оборудованные персональными компьютерами, включенными в корпоративную сеть университета, с необходимым программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

# 9. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень результатов обучения по дисциплине БАЗЫ ДАННЫХ (SQL) и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

***9.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине***

***Текущий контроль успеваемости:***

к формам текущего контроля относится выполнение лабораторных работ. Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, начиная с первой недели семестра. Контроль и оценивание выполнения лабораторных работ осуществляется по завершении каждой работы по 5-бальной системе. Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

***Промежуточная аттестация:***

форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. Необходимое условие допуска к нему - не менее 80% выполненных лабораторных работ. Дифференцированный зачет проводится в устной форме по билетам, содержащим вопросы, охватывающие теоретическую часть курса (лекционный материал). В каждом билете содержится 2 теоретических вопроса из разных тем курса (см. Приложение 2). Итоговый оценочный балл вычисляется как среднее арифметическое оценок за теоретическую часть (2 оценки за ответы на вопросы билета по 5-бальной системе) и практическую часть (средневзвешенный балл оценок за лабораторные работы).

***Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине БАЗЫ ДАННЫХ (SQL)***

Таблица 9.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Результат обучения по дисциплине** | **Оценочное средство** |
| ОПК-3 | Знание методов алгоритмизации, языков и технологий программирования, пригодных для практического применения в области проектировании систем и их отдельных модулей;  Знание принципов хранения и обработки информации в базах данных;  Знание классификации баз данных по структуре, принципов представления информации различных типов;  Знание способов построения СУБД. | Дифференцированный зачет (теоретическая часть) |
| Умение применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области проектирования систем и их отдельных модулей;  Умение определять необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД;  Умение выбирать оптимальные средства решения задач, минимизировать пути решения, представлять результат;  Умение анализировать недостатки различных вариантов решения поставленной задачи. | Дифференцированный зачет (теоретическая часть)  Текущий контроль выполнения лабораторных работ |
| Владение навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач в области проектировании систем и их отдельных модулей;  Владение навыками построения поисковых запросов, навыками построения и отладки SQL-запросов; Владение навыками формулирования и анализа результатов запросов к базам данных. | Дифференцированный зачет (теоретическая часть)  Текущий контроль выполнения лабораторных работ |

Таблица 9.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания результатов обучения** | **Шкала**  **оценивания** |
| **Текущий контроль (выполнение лабораторных работ)**   * студент свободно применяет полученные знания при выполнении практического задания; * выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; * при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.   **Дифференцированный зачет (теоретическая часть)**   * дается полный исчерпывающий ответ, как на основной вопрос билета, так и на дополнительные: * студент свободно владеет терминологией, понятиями; * ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется содержательностью, глубиной, полнотой, уверенностью студента. | *Отлично* |
| **Текущий контроль (выполнение лабораторных работ)**   * выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практического задания и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; * при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.   **Дифференцированный зачет (теоретическая часть)**   * раскрыто содержание билета, но имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы: * в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые студент способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; * недостаточно логично построено изложение вопроса; * ответ прозвучал недостаточно уверенно. | *Хорошо* |
| **Текущий контроль (выполнение лабораторных работ)**   * практическое задание выполнено не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; * в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки; * студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; * при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.   **Дифференцированный зачет (теоретическая часть)**   * содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета: * программный материал в основном излагается, но допущены фактические ошибки; * ответ носит репродуктивный характер; * нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала. | *Удовлетво-рительно* |
| **Текущий контроль (выполнение лабораторных работ)**   * практическое задание выполнено не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена; * на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.   **Дифференцированный зачет (теоретическая часть)**   * допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно; * на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. | *Неудовлетво-рительно* |

***Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения***

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение 2), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.

**Вариативность индивидуальных заданий для выполнения лабораторных работ:**

1. Проектирование и разработка базы данных «Аптека»
2. Проектирование и разработка базы данных «Библиотека»
3. Проектирование и разработка базы данных «Больница»
4. Проектирование и разработка базы данных «Бухгалтерия»
5. Проектирование и разработка базы данных «Гербарий»
6. Проектирование и разработка базы данных «Гостиницы города»
7. Проектирование и разработка базы данных «Дороги России»
8. Проектирование и разработка базы данных «Коллекция видеофильмов»
9. Проектирование и разработка базы данных «Коллекция дисков»
10. Проектирование и разработка базы данных «Коллекция живописи»
11. Проектирование и разработка базы данных «Компьютеры и программное обеспечение университета»
12. Проектирование и разработка базы данных «Космические объекты»
13. Проектирование и разработка базы данных «Кулинария»
14. Проектирование и разработка базы данных «Лига чемпионов по футболу»
15. Проектирование и разработка базы данных «Музей»
16. Проектирование и разработка базы данных «Олимпийские игры»
17. Проектирование и разработка базы данных «Отдел социального обеспечения»
18. Проектирование и разработка базы данных «Охота и рыбалка»
19. Проектирование и разработка базы данных «Памятники и заповедные места»
20. Проектирование и разработка базы данных «Первенство вуза по плаванию»
21. Проектирование и разработка базы данных «Поликлиника»
22. Проектирование и разработка базы данных «Поставки строительных материалов»
23. Проектирование и разработка базы данных «Продовольственный магазин»
24. Проектирование и разработка базы данных «Продуктовый склад»
25. Проектирование и разработка базы данных «Пункт проката бытовой техники»
26. Проектирование и разработка базы данных «Радио-эфир»
27. Проектирование и разработка базы данных «Расписание занятий»
28. Проектирование и разработка базы данных «Станция технического обслуживания авто»
29. Проектирование и разработка базы данных «Такси»
30. Проектирование и разработка базы данных «Телефонная станция»
31. Проектирование и разработка базы данных «Туристическое агентство»
32. Проектирование и разработка базы данных «Университет»
33. Проектирование и разработка базы данных «Управление троллейбусом»
34. Проектирование и разработка базы данных «Футбольный турнир»
35. Проектирование и разработка базы данных «Чрезвычайные происшествия»
36. Проектирование и разработка базы данных «Шахматный турнир»
37. Проектирование и разработка базы данных «Школа»
38. Проектирование и разработка базы данных «Школьный журнал успеваемости и посещения»
39. Проектирование и разработка базы данных «Фитнес-центр»
40. Проектирование и разработка базы данных «Экзаменационная сессия»

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

**«БАЗЫ ДАННЫХ (SQL)»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа) | Дата и №  протокола Ученого совета ВКИ | Подпись  ответственного |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |