|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autogenerated | | | | |
|  |  |  |  |  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**  **для проведения текущей и промежуточной аттестации** | | | | |
| по дисциплине (модулю) или практике  «БАЗЫ ДАННЫХ»  для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе  «Информационные системы и технологии»  09.03.02 Информационные системы и технологии  направление подготовки  Информационные системы и технологии  профиль образовательной программы  год набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
| 2023г. | | | | |

Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства)

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии» протокол № 10 от « 10 » апреля 2023 г

Разработчик (и)

*старший преподаватель* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Калайда.

подпись

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Руководитель УНП, ответственный за реализацию ОПОП

Зав. кафедрой «Информационные технологии» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.В. Соболь

подпись

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГН (С) 09.00.00 «Информационные системы и технологии»,

протокол № 6 от « 19 » апреля 2023 г

Председатель НМС по УГН (С) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.В. Соболь

подпись

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

**1. Паспорт компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины (модуля), практики**

|  |
| --- |
|  |
| **Индекс и наименование компетенции ОПК-3:**  Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;  **Индекс и наименование индикатора ОПК-3.2:**  Способен применять знания баз данных и выполнять стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры  **Уровень освоения индикатора компетенции ОПК-3.2.1**  Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач  профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической  культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом  основных требований информационной безопасности.  Уровень освоения компетенции **ОПК-3.2.2**  Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на  основе информационной и библиографической культуры с применением  информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований  информационной безопасности.  Уровень освоения компетенции **ОПК-3.2.3**  Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов,  научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе  с учетом требований информационной безопасности. |

Таблица 1.1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

| Уровень освоения | Планируемые результаты обучения (показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать) | Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции | Контролируемые разделы и темы дисциплины | Оценочные материалы  (оценочные средства), используемые для оценки уровня  сформированности компетенции | Критерии оценивания компетенций |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОПК-3.2.1** | Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач  профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической  культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом  основных требований информационной безопасности. | Лекционные занятия с использованием мультимедийного оборудования;  «междисциплинарное обучение»;  контекстное обучение;  «проблемное» обучение;  групповые консультации;  самостоятельная работа. | 1.1, 1.3, 2.1, 2.3, 3.1, 3.3, 4.1, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2 | Вопросы для текущего контроля (самоконтроля), комплект тестовых заданий, теоретические вопросы к промежуточной аттестации (экзамену); | Ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение тестовых заданий; ответы на вопросы в рамках занятия; ответы на теоретические вопросы в рамках промежуточной аттестации (экзамена) , |
| **ОПК-3.2.2** | Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на  основе информационной и библиографической культуры с применением  информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований  информационной безопасности. | Лекционные занятия с использованием мультимедийного оборудования; «междисциплинарное обучение»;  контекстное обучение;  «проблемное» обучение;  лабораторные работы; групповые консультации; работа в малых группах; методы мозгового штурма; самостоятельная работа. | 1.1 – 9.2 | Задания на лабораторные работы, вопросы для защиты лабораторных работ, вопросы для текущего контроля (самоконтроля); комплект тестовых заданий, теоретические вопросы и практические задания к промежуточной аттестации (экзамену); | Выполнение лабораторных работ, ответы на контрольные вопросы к защите лабораторных работ; ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос); выполнение тестовых заданий; ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия; ответы на теоретические вопросы в рамках промежуточной аттестации (экзамена); выполнение практических заданий в рамках промежуточной аттестации (экзамена); |
| **ОПК-3.2.3** | Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов,  научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе  с учетом требований информационной безопасности. | лабораторные работы; «междисциплинарное обучение»;  контекстное обучение;  «проблемное» обучение;  групповые консультации; работа в малых группах; методы мозгового штурма; самостоятельная работа. | 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, | Задания на лабораторные работы; вопросы для защиты лабораторных работ;  вопросы для текущего контроля (самоконтроля); комплект тестовых заданий; практические задания к промежуточной аттестации (экзамену); | Выполнение лабораторных работ; ответы на контрольные вопросы к защите лабораторных работ; ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос); выполнение тестовых заданий; ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия; выполнение практических заданий в рамках промежуточной аттестации (экзамена); |

**2. Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции и уровня освоения дисциплины в целом**

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины), промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Текущий контроль для обучающихся очной формы обучения осуществляется три раза в семестр (три контрольные точки) и предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по соответствующей шкале (таблица 2.1).

Промежуточная аттестация по дисциплине «УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ» проводится в форме экзамена. В таблице 2.1, приведено весовое распределение баллов.

Таблица 2.1 - Распределение баллов по дисциплине (очная и очно-заочная формы обучения)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | |  | **Количество баллов** | | |
| ***1 контр. точка (тематический блок)*** | | ***2 контр. точка (тематический***  ***блок)*** | ***3 контр. точка (тематический***  ***блок)*** |
| Вес контрольной точки (тематического блока) | | ***V1=0,4*** | | ***V2=0,2*** | ***V3=0,2*** |
|  | *Текущий контроль (100 баллов)* | | | | |
| Посещение занятий, активная работа на занятиях | | 5 | | 5 | - |
| Выполнение лабораторных работ и устные ответы | | 95 | | 95 | - |
| Выполнение тестовых заданий | | - | | - | 100 |
| *Итого количество баллов за контрольную точку (тематический блок)* | | ***X1=100*** | | ***X2=100*** | ***X3=100*** |
| **Контрольная точка=сумма баллов за контрольную точку×вес контрольной точки (КТn=Xn×Vn) ∑КТi=max 100баллов** | | | | | |
|  | | | | | |
|  | *Промежуточная аттестация(100 баллов)* | | | | |
|  | По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме *экзамена.*  Экзаменационный билет по дисциплине «Базы данных» включает в себя 2 вопроса: один теоретический из перечня вопросов к промежуточной аттестации (экзамену) и один практический, из заданий, рассмотренных ранее на лабораторных. Максимальное количество баллов за *экзамен* составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 50 баллов, за второй вопрос – 50 баллов | | | | |

Итоговое количество баллов по результатам промежуточной аттестации с формой контроля *экзамен*: менее 61 балла – неудовлетворительно; 61–75 баллов – удовлетворительно; 76–90 баллов – хорошо; 91–100 баллов ‒ отлично.

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом[[1]](#footnote-1) (для студентов очной формы обучения);

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;

- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);

- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;

- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

Компетенция сформирована на высоком уровне.

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом (для студентов очной формы обучения);

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;

- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция сформирована на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом (для студентов очной формы обучения);

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;

- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция сформирована на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками анализа и синтеза;

- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;

- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция не сформирована.

**3 Контрольные задания для оценки качества образования обучающихся, характеризующего этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1** ***Лабораторная работа*** в форме отчета, защита отчета по контрольным вопросам к лабораторной работе в форме собеседования.

***Лабораторная работа*** – это один из основных видов работ обучающихся и важный этап их профессиональной подготовки. Основными целями лабораторной работы являются: выработка умений и навыков самостоятельно выполнять эксперименты, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, использования известных закономерностей и статистической обработке экспериментального материала, его аналитического и графического представления, а также обучение логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде. Обучающийся, со своей стороны, при выполнении лабораторной работы должен показать умение работать с литературой, давать сравнительный анализ известных экспериментальных данных по теме лабораторной работы, обрабатывать массив экспериментальных данных и, главное, – правильно интерпретировать полученные результаты.

Лабораторные работы относятся к наиболее сложным видам аудиторных занятий. Самостоятельная подготовка обучающегося к выполнению лабораторной работы включает следующие этапы:

* обучающийся должен с использованием литературы проработать соответствующий теоретический материал, имеющий непосредственное отношение к теме лабораторной работе. Это нужно для осмысленного выполнения всех этапов лабораторной работы. Краткие теоретические основы работы приведены в методических указаниях к лабораторным работам по дисциплине;
* обучающийся знакомится с целью работы, с методикой выполнения работы, с ходом проведения лабораторной работы.

Обучающийся на основе методических указаний к лабораторным работам последовательно выполняет все задания работы и оформляет отчет.

Отчеты по лабораторным работам оформляются на листах формата А4 с использованием текстового редактора и содержать:

* титульный лист, содержащий номер работы и название;
* цель работы, краткий теоретический материал по теме работы (термины, понятия и т.п.);
* исходные данные (задание);
* подробное описание алгоритма выполнения лабораторной работы;
* выводы по результатам выполнения лабораторной работы;
* краткие ответы на контрольные вопросы (по решению преподавателя).

Полностью выполненная лабораторная работа оценивается путем ее защиты в форме устного опроса-собеседования.

Перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ приведен в соответствующих методических указаниях по их выполнению в конце каждой лабораторной работы.

Под защитой лабораторной работы подразумевается:

* представление обучающимся выполненной лабораторной работы и её проверка преподавателем;
* ответы на контрольные вопросы по теме лабораторной работы (проверка знаний, умений и владений навыками).

Для оценки результатов выполненной лабораторной работы используются следующие критерии.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий | Показатель | Максимальное количество условных баллов |
| 1. Выполнение лабораторной работы | - освоение типовой методики проведения лабораторной работы, с использованием необходимого системного и прикладного оборудования и программного обеспечения. | *30* |
| 2. Подготовка отчета по лабораторной работе | - описание алгоритма выполнения лабораторной работы;  - достоверность полученных данных,  - трактовка и обоснование результатов;  - наглядность представления полученных результатов (табличное, графическое, аналитическое);  - логичность, обоснованность сделанных в работе выводов | *10* |
| 3. Защита лабораторной работы | - знание теоретического материала по теме лабораторной работы;  - глубина и полнота ответов на контрольные вопросы, их обоснованность;  - знание дополнительного теоретического материала, изучение дополнительной литературы. | *50* |
| 4. Соблюдение требований по оформлению отчета | - правильное оформление текста отчета, грамотность и культура изложения;  - правильность оформления графического материала. | *10* |

Отчет рассматривается как критерий оценки только при выполнении обучающимся лабораторной работы. Обучающийся не допускается к защите лабораторной работы без ее выполнения и/или при отсутствии отчета.

Всего в две контрольные точки (тематические блоки) входят по две лабораторные работы, каждая их которых оценивается по вышеприведенной шкале в 100 условных баллов. Далее баллы пересчитываются по каждой контрольной точке (для пересчета можно использовать электронный журнал). Расчет осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и балльно-рейтинговой системе оценивания обучающихся ДГТУ.

За выполнение лабораторных работ в каждой контрольной точке студент может получить максимально 95 баллов.

**3.2 Устный опрос**

***Устный опрос*** - средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как часть учебного занятия в виде опросно-ответной формы работы преподавателя с обучающимся по вопросам для самоконтроля, контрольным вопросам к лабораторным. Проводится в форме специальной беседы преподавателя со обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, для выявления объема знаний обучающихся по определенному разделу, теме и т.п.

**Устный опрос (вопросы для самоконтроля)**

Вопросы для самоконтроля, которые могут применяться для самоподготовки обучающихся по данной дисциплине и для устного опроса обучающихся в качестве дополнительных вопросов на лабораторных занятиях, разработаны по каждому разделу рабочей программы и содержатся в ее приложении. Ниже приведены примеры вопросов для самоконтроля.

**Примеры вопросов для самоконтроля**

. Контрольная точка №1:

1. Файловые системы.

2. Определение файла.

3. Структуры файлов.

4. Основные действия при обмене с диском, временные характеристики.

5. Именование файлов.

6. Защита файлов.

7. Режим многопользовательского доступа.

8. Области применения файлов.

9. Потребности информационных систем.

10. Основные функции СУБД.

11. Управление транзакциями.

12. Журнализация. Общая характеристика ранних (дореляционных) СУБД.

13. Основные особенности систем, основанных на инвертированных списках.

14. Иерархические системы. Сетевые системы.

15. Основы реляционного подхода к управлению БД. Концепция реляционной модели.

16. Правило информации. Концепция реляционной модели.

17. Правило гарантированного доступа. Концепция реляционной модели.

18. Правило поддержки недействительных значений. Концепция реляционной модели.

19. Правило динамического каталога, основанного на реляционной модели. Концепция реляционной модели.

20. Правило исчерпывающего подъязыка данных. Концепция реляционной модели. Правило обновления  
представлении. Концепция реляционной модели.

21. Правило добавления, обновления и удаления. Концепция реляционной модели.

22. Правило независимости физических данных. Концепция реляционной модели. Правило независимости  
логических данных.

23. Концепция реляционной модели. Правило независимости условий целостности. Концепция реляционной модели.  
Правило независимости распространения. Концепция реляционной модели. Правило единственности.

24. Составные части реляционной модели. Структура данных реляционной модели. Свойства отношений. Схема  
реляционной базы данных. Этапы проектирования баз данных.

25. Связи между отношениями в базе данных. Реляционная целостность данных. Индексирование. Основы  
реляционной алгебры.

26. Теоретико-множественные операторы. Специальные реляционные операторы. Соединение. Зависимые  
реляционные операторы. Примитивные реляционные операторы.

27. Запросы, невыразимые средствами реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Исчисление предикатов.

28. Реляционное исчисление кортежей. Правильно построенная формула. Реляционное исчисление кортежей.  
Безопасность выражений. Реляционное исчисление доменов.

29. Языки управления данными. Язык DDL. Процедурный язык DML. Непроцедурный язык DML. Языки 4GL.  
Реализации языка SQL.

30. Основные понятия языка SQL. Объекты и операторы языка определения данных. Операторы языка  
манипулирования данными и их назначение. Типы таблиц, поддерживаемые стандартом языка SQL.

31. Создание, изменение и использование доменов в языке SQL. Оператор создания базовых таблиц.

32. Проверочные ограничения, первичные и внешние ключи. Оператор изменения структуры базовой таблицы.  
Изменение ограничений, значений по умолчанию, добавление и удаление столбцов.

Контрольная точка №2:

1. Средства языка SQL, обеспечивающие целостность базы данных.

2. Способы поддержания категорной целостности.

3. Оператор создания индекса.

4. Уникальные и неуникальные индексы. Типы ограничений.

5. Реализация ограничений на уровне поля, записи, таблицы.

6. Общая структура оператора выборки Select.

7. Порядок выполнения предложений этого оператора.

8. Вертикальная и горизонтальная проекции.

9. Устранение дубликатов строк.

10. Переименование столбцов, назначение и использование квалификаторов.

11. Сортировка результирующего набора.

12. Неявные и явные операции соединения таблиц.

13. Внутренние и внешние соединения.

14. Понятие естественного соединения.

15. Соединение объединения, объединение посредством предиката, объединение посредством имен столбцов.

16. Использование предикатов сравнения и предиката Between.

17. Использование предикатов IN, LIKE и IS NULL.

18. Использование ключевых слов SOME и ALL с операторами сравнение.

19. Использование предикатов EXISTS, UNIQUE и MATCH.

20. Группировка данных, специфика использования агрегатных функций.

21. Назначение и использование предложения HAVING.

22. Операции объединения, пересечения и разности запросов.

23. Назначение и использование коррелирующих подзапросов.

24. Способы устранения дубликатов.

25. Оператор добавления строк в таблицу.

26. Операции удаления и модификации данных

27. Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных Хеширование.

28. Стратегия разрешения коллизий с областью переполнения.

29. Организация стратегии свободного замещения.

30. Индексные файлы.

31. Файлы с плотным индексом, или индексно-прямые файлы.

32. Современные тенденции развития информационных систем, компьютерных технологий применительно к БД.

33. Общая характеристика информационных процессов при управлении данными.

34. Основные программные средства, используемые при хранении распределённых БД.

35. Дать классификацию, структуры, конфигурации баз данных.

36. Дать общую характеристику процесса проектирования баз данных.

37. Описать технологию и средства проектирования баз данных.

**3.3 Тестовые задания**

Для оценки качества образования, обучающихся по дисциплине в конце семестра проводится обязательное диагностическое дисциплинарное тестирование. Комплекты тестовых заданий по дисциплине «Базы данных» в полном объеме размещены в приложении к рабочей программе дисциплины.

**Критерии оценки тестовых заданий**

Диагностический дисциплинарный тест состоит из 85 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося.

При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и 15 закрытого типов разных уровней сложности.

За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет –   
100 баллов.

Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 90 минут.

Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**4 Типовые материалы для промежуточной аттестации (экзамена)**

**4.1 Теоретические вопросы для промежуточной аттестации**

Для оценки компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по данной дисциплине, применяются вопросы к промежуточной аттестации (экзамену), представленные ниже. *Один вопрос из этого перечня входит в экзаменационный билет в качестве теоретического вопроса, предполагающего устный ответ.*

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена):**

1. Файловые системы. Определение файла. Структуры файлов. Основные действия при обмене с диском, временные характеристики.

2. Именование файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского доступа.

3. Области применения файлов. Потребности информационных систем. Основные функции СУБД. Управление транзакциями.

4. Журнализация. Общая характеристика ранних (дореляционных) СУБД.

5. Основные особенности систем, основанных на инвертированных списках. Иерархические системы. Сетевые системы.

6. Основы реляционного подхода к управлению БД. Концепция реляционной модели.Правило информации.

7. Концепция реляционной модели. Правило гарантированного доступа. Концепция реляционной модели.

8. Правило поддержки недействительных значений. Концепция реляционной модели.

9. Правило динамического каталога, основанного на реляционной модели. Концепция реляционной модели.

10. Правило исчерпывающего подъязыка данных. Концепция реляционной модели. Правило обновления представлении. Концепция реляционной модели.

11. Правило добавления, обновления и удаления. Концепция реляционной модели.

12. Правило независимости физических данных. Концепция реляционной модели. Правило независимости логических данных.

13. Концепция реляционной модели. Правило независимости условий целостности. Концепция реляционной модели. Правило независимости распространения. Концепция реляционной модели. Правило единственности.

14. Составные части реляционной модели. Структура данных реляционной модели. Свойства отношений. Схема реляционной базы данных. Этапы проектирования баз данных.

15. Связи между отношениями в базе данных. Реляционная целостность данных. Индексирование. Основы реляционной алгебры.

16. Теоретико-множественные операторы. Специальные реляционные операторы. Соединение. Зависимые реляционные операторы. Примитивные реляционные операторы.

17. Запросы, невыразимые средствами реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Исчисление предикатов.

18. Реляционное исчисление кортежей. Правильно построенная формула. Реляционное исчисление кортежей. Безопасность выражений. Реляционное исчисление доменов.

19. Языки управления данными. Язык DDL. Процедурный язык DML. Непроцедурный язык DML. Языки 4GL. Реализации языка SQL.

20. Основные понятия языка SQL. Объекты и операторы языка определения данных. Операторы языка манипулирования данными и их назначение. Типы таблиц, поддерживаемые стандартом языка SQL.

21. Создание, изменение и использование доменов в языке SQL. Оператор создания базовых таблиц.

22. Проверочные ограничения, первичные и внешние ключи. Оператор изменения структуры базовой таблицы. Изменение ограничений, значений по умолчанию, добавление и удаление столбцов.

23. Средства языка SQL, обеспечивающие целостность базы данных. Способы поддержания целостности данных. Оператор создания индекса. Уникальные и неуникальные индексы. Типы ограничений.

24. Реализация ограничений на уровне поля, записи, таблицы. Общая структура оператора выборки Select.

25. Порядок выполнения предложений этого оператора. Вертикальная и горизонтальная проекции. Устранение дубликатов строк. Переименование столбцов, назначение и использование квалификаторов.

26. Сортировка результирующего набора. Неявные и явные операции соединения таблиц.

27. Внутренние и внешние соединения.

28. Понятие естественного соединения.

29. Соединение объединения, объединение посредством предиката, объединение посредством имен столбцов.

30. Использование предикатов сравнения и предиката Between.

31. Использование предикатов IN, LIKE и IS NULL. Использование ключевых слов SOME и ALL с операторами сравнение. Использование предикатов EXISTS, UNIQUE и MATCH.

32. Группировка данных, специфика использования агрегатных функций. Назначение и использование предложения HAVING.

33. Операции объединения, пересечения и разности запросов.

34. Назначение и использование коррелирующих подзапросов. Способы устранения дубликатов. Оператор добавления строк в таблицу. Операции удаления и модификации данных

35. Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных Хеширование.

36. Стратегия разрешения коллизий с областью переполнения.

37. Организация стратегии свободного замещения. Индексные файлы. Файлы с плотным индексом, или индексно- прямые файлы.

38. Современные тенденции развития информационных систем, компьютерных технологий применительно к БД.

39. Общая характеристика информационных процессов при управлении данными.

40. Основные программные средства, используемые при хранении распределённых БД.

41. Дать классификацию, структуры, конфигурации баз данных.

42. Дать общую характеристику процесса проектирования баз данных.

43. Описать технологию и средства проектирования баз данных.

Типовые практические задания к промежуточной аттестации.

1. Установить связь между таблицами "Сотрудники" и "Дети"

2. Создать запрос по таблице Список и найдите записи сотрудников, у которых нет домашнего телефона

3. Создать запрос по таблице список и таблице Дети. Из таблицы список возьмите поля: Код, Отдел, фамилия, имя, отчество, Дата рождения. Из таблицы Дети взять все поля

4. Добавить запрос на добавление записей с названиями и адресами клиентов, заказы которых еще не выполнены

5. Выполнить запрос на обновление записей в таблице «Сотрудники»

6. Создать запрос на удаление записей по таблице Список с фамилиями, начинающимися с буквы «А».

7. Создать запрос по таблице Список на поиск сотрудников, являющимися членами профсоюза.

8. Создать запрос по таблице список и таблице паспорт. Из таблицы список возьмите поля: Код, Отдел, фамилия, имя, отчество, Дата рождения. Из таблицы Паспорт возьмите все поля

9. Создать запрос для отбора записей, у которых поле "Отдел" содержит значение "Плановый"

10. Сохранить выполненный запрос к базе данных

**Критерии оценки устного ответа   
на теоретический вопрос экзаменационного билета**

Устный ответ обучающегося *на теоретический вопрос экзаменационного билета* по дисциплине оценивается максимум в 50 баллов.

По результатам ответа 50 баллов выставляется обучающемуся, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 40 баллов выставляется обучающемуся, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 30 баллов выставляется обучающемуся, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 15 баллов выставляется обучающемуся, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 5 баллов балл выставляется обучающемуся, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но тема в ответе не полностью раскрыта, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, происходит подмена понятий, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии полностью отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу обучающийся получает 0 баллов.

**4.2 Практические задания к промежуточной аттестации (экзамену)**

*В качестве практического вопроса в экзаменационный билет входит одно практическое задание.* **Практическое задание на экзамен** представляет собой задание, аналогичное рассмотренным в лабораторных работах.

Пример:

1. Напишите запрос для подсчета количества студентов, сдававших экзамен по предмету обучения с идентификатором 20

**Критерии оценки практических заданий экзаменационного билета**

По результатам выполнения практического задания 50 баллов выставляется, если работа выполнена правильно и в полном объеме, обучающийся дает наглядные доказательства владения и умения выполнять практическую работу по заданным параметрам, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с темой практического задания и показывает при этом глубокое владение соответствующей литературой по рассматриваемым вопросам, способен предложить собственное решение, проявляет умение самостоятельно и аргументировано излагать материал, анализировать исходные данные, делать самостоятельные обобщения и выводы, предлагать самостоятельные технические, либо технологические решения.

По результатам выполнения практического задания 40 баллов выставляется, если работа выполнена правильно и в полном объеме, обучающийся дает наглядные доказательства владения и умения выполнять практическую работу по заданным параметрам, дает практически полные ответы на вопросы преподавателя, изложение материала логическое, обоснованное справочными данными и соответствующими нормативами, освещение вопросов завершено выводами, обучающийся обнаружил умение анализировать исходные данные, а также выполнять учебные задания. Но в выполненном задании, устных ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеются погрешности оформления работы.

По результатам выполнения практического задания 30 баллов выставляется, если работа выполнена правильно, практически в полном объеме, обучающийся дает практически полные ответы на вопросы преподавателя, изложение материала логическое, обоснованное справочными данными и соответствующими нормативами, освещение вопросов завершено выводами, обучающийся обнаружил умение анализировать исходные данные, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, освещение вопросов не всегда завершено выводами, имеет место недостаточная проработка методов решения поставленных задач, имеются погрешности оформления работы.

По результатам выполнения практического 20 балловвыставляется в том случае, когда работа выполнена с незначительными неточностями, практически в полном объеме, обучающийся в целом овладел навыками и умениями по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала и справочной литературы, пытается анализировать техническую документацию, делать выводы и решать задачи. Но на защите контрольной работы ведет себя пассивно, дает неполные ответы на вопросы, работа оформлена неаккуратно.

По результатам выполнения практического задания 15 балловвыставляется в том случае, когда работа выполнена неаккуратно, с неточностями и не в полном объеме, но обучающейся в целом овладел содержанием вопросов по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала и учебной литературы, пытается делать выводы и решать задачи. При этом, дает неполные ответы на вопросы, допускает ошибки при освещении результатов выполненной работы.

По результатам выполнения практического задания 5 и менее баллов выставляется в случае, когда обучающийся обнаружил несостоятельность выполнить задание, либо задание выполнено неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, при этом отсутствуют понимание основной сути задания.

**4.3 Пример экзаменационного билета**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет Информатика и вычислительная техника

Кафедра Информационные технологии

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_\_**

на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

Дисциплина «Базы данных»

1. Основные функции СУБД
2. Напишите запрос для подсчета количества студентов, сдававших экзамен по предмету обучения с идентификатором 20

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись дата

АКТУАЛЬНО НА

20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_

подпись Ф.И.О. зав. каф. подпись Ф.И.О. зав. каф

20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись Ф.И.О. зав. каф подпись Ф.И.О. зав. каф

Критерии оценки с указанием максимального количества баллов за каждый вопрос (в зависимости от формы обучения) приведены выше. Проверка качества подготовки студентов на экзамене заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале.

Промежуточная аттестация по дисциплине также может быть проведена в форме тестирования. Комплекты тестовых заданий представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

1. Количество и условия получения необходимых и достаточных для получения «автомата» баллов для студентов очной формы обучения определены Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся» [↑](#footnote-ref-1)