

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Цифровая экономика и предпринимательство»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.О.27 Теория баз данных**

Направление подготовки:

**09.03.03 "Прикладная информатика"**

Направленность (профиль) программы бакалавриата:

**"Цифровая трансформация информационных систем"**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2020 г.



## АННОТАЦИЯ

### Б.1.О.27. Теория баз данных

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

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

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  | Основание (ПС)<br>*для профессиональных компетенций |
|---|--|--|---|
| ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-7.1. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.<br>ИОПК-7.2. Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач. | <b>Знает:</b> языки программирования и работы с базами данных, среды разработки, методы разработки, отладки и тестирования программно-технических комплексов<br><b>Умеет:</b> разрабатывать и анализировать структуру баз данных, использовать современные среды разработки<br><b>Владеет:</b> технологиями анализа предметной области, проектирования и разработки баз данных |   |

#### Краткое содержание дисциплины:

Основы баз данных  
 Проектирование реляционных баз данных  
 Организация процессов обработки данных в БД  
 Перспективы развития БД и СУБД

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория баз данных» является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области проектирования баз данных.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции  | Основание (ПС) *для профессиональных компетенций |
|---|--|--|--|
| ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-7.1. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.<br>ИОПК-7.2. Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач. | <b>Знает:</b> языки программирования и работы с базами данных, среды разработки, методы разработки, отладки и тестирования программно-технических комплексов<br><b>Умеет:</b> разрабатывать и анализировать структуру баз данных, использовать современные среды разработки<br><b>Владеет:</b> технологиями анализа предметной области, проектирования и разработки баз данных |  |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

Освоение дисциплины осуществляется во 2 семестре.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Информатика и основы программирования
- Алгоритмизация вычислений.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Инструменты и методы проектирования, дизайна информационных систем
- Объектно-ориентированные и структурные языки программирования
- Интернет-программирование.

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

| Виды учебных занятий и работы обучающихся  | Трудоёмкость, час                                |
|--|--|
| <b>Формат изучения дисциплины</b> (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)  | с использованием элементов электронного обучения |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>   | <b>144</b>                                       |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>  | <b>50 / 12</b>                                   |
| занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками) | 22/6   |
| <b>лабораторные работы</b>   | 28 / 6   |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>   | <b>94 / 128</b>                                  |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины  | 94 / 128   |
| Выполнение курсового проекта /курсовой работы  | - / -  |
| Подготовка к промежуточной аттестации  | - / 4  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>Дифференцированный зачет</b>                  |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                     | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы проведения учебной работы   |
|---|--|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|   |  | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|   |  | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 1. Основы баз данных</b>                               | 6                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Лабораторная работа № 1. Анализ предметной области             |                     | 6                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Самостоятельная работа   |                     |                          |                           | 25                          | Самостоятельное изучение учебных материалов<br>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 2. Проектирование реляционных баз данных</b>           | 6                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Лабораторная работа № 2. Логическое проектирование базы данных |                     | 6                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Лабораторная работа № 3. Физическое проектирование базы данных |                     | 6                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Лабораторная работа № 4. Разработка интерфейса базы данных     |                     | 6                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Самостоятельная работа   |                     |                          |                           | 25                          | Самостоятельное изучение учебных материалов<br>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 3. Организация процессов обработки данных в БД</b>     | 6                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Лабораторная работа № 5. Разработка SQL запросов               |                     | 4                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Самостоятельная работа   |                     |                          |                           | 25                          | Самостоятельное изучение учебных материалов<br>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 4. Перспективы развития БД и СУБД</b>                  | 4                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Самостоятельная работа   |                     |                          |                           | 21                          | Самостоятельное изучение учебных материалов   |
| <b>ИТОГО</b>  |  | <b>22</b>           | <b>28</b>                |                           | <b>94</b>                   |   |

#### Формы и критерии текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (технологическая карта)

| Формы текущего контроля | Условия допуска | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|-------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|-------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|

|  |                          |   |    |                   |
|--|--------------------------|---|----|-------------------|
| Выполнение лабораторных работ                                  | допускаются все студенты | 5 | 10 | 50                |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | допускаются все студенты | 1 | 50 | 50                |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                     |                          |   |    | <b>100 баллов</b> |

| Форма проведения промежуточной аттестации   | Условия допуска          | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                       | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |  |                             |
|---|--------------------------|---|-----------------------|---|--|-----------------------------|
|   |                          | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, %                   | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| Дифференцированный зачет (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование) | допускаются все студенты | допороговый   | ниже 61               | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                        | не зачтено                  |
|   |                          | пороговый   | 61-85,9               | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                          | зачтено                     |
|   |                          |   |                       | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                     | зачтено                     |
|   |                          | повышенный  | 86-100                | 86-100                                  | «отлично» / 5                                    | зачтено                     |

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                     | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы проведения учебной работы   |
|---|--|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|   |  | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|   |  | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 1. Основы баз данных</b>                               | 1                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Лабораторная работа № 1. Анализ предметной области             |                     | 2                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Самостоятельная работа   |                     |                          |                           | 32                          | Самостоятельное изучение учебных материалов<br>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 2. Проектирование реляционных баз данных</b>           | 2                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Лабораторная работа № 2. Логическое проектирование базы данных |                     | 1                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Лабораторная работа № 3. Физическое проектирование базы данных |                     | 1                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                 | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы проведения учебной работы   |
|---|--|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|   |  | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|   |  | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
|   | Лабораторная работа № 4. Разработка интерфейса базы данных |                     | 1                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Самостоятельная работа                                     |                     |                          |                           | 32                          | Самостоятельное изучение учебных материалов<br>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 3. Организация процессов обработки данных в БД</b> | 1                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Лабораторная работа № 5. Разработка SQL запросов           |                     | 1                        |                           |                             | Решение экспериментальных задач   |
|   | Самостоятельная работа                                     |                     |                          |                           | 32                          | Самостоятельное изучение учебных материалов<br>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1,<br>ИОПК-7.2.  | <b>Тема 4. Перспективы развития БД и СУБД</b>              | 2                   |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)   |
|   | Самостоятельная работа                                     |                     |                          |                           | 32                          | Самостоятельное изучение учебных материалов   |
|   | <b>ИТОГО</b>   | <b>6</b>            | <b>6</b>                 |                           | <b>128</b>                  |   |

### Формы и критерии текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (технологическая карта)

| Формы текущего контроля  | Условия допуска            | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|--|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Выполнение лабораторных работ                                  | допускаются все студенты   | 5                            | 10                                  | 50                        |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | допускаются все студенты   | 1                            | 50                                  | 50                        |
|  | <b>Итого по дисциплине</b> |                              |                                     | <b>100 баллов</b>         |

| Форма проведения промежуточной аттестации                | Условия допуска          | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                       | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |  |                             |
|--|--------------------------|---|-----------------------|---|--|-----------------------------|
|  |                          | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100-балльная шкала, % | 100-балльная шкала, %                   | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| Дифференцированный зачет (по накопительному рейтингу или | допускаются все студенты | допороговый   | ниже 61               | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                        | не зачтено                  |
|  |                          | пороговый   | 61-85,9               | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                          | зачтено                     |

|                            |  |            |        |         |               |         |
|----------------------------|--|------------|--------|---------|---------------|---------|
| компьютерное тестирование) |  |            |        | 70-85,9 | «хорошо» / 4  | зачтено |
|                            |  | повышенный | 86-100 | 86-100  | «отлично» / 5 | зачтено |

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено

числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

#### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

#### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

#### **4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС).

Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература

1. Дадян, Э. Г. Методы хранения и обработки данных [Электронный ресурс] : учебник / Э. Г. Дадян ; Финансовый ун-т при Правительстве Российской Федерации. - М. - Документ Bookread2 : Вуз. учеб. [и др.], 2018. - 236 с. - Библиогр.: с. 227-230. - (Высшее образование - Магистратура) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989190>.

2. Колисниченко, Д. Н. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений [Текст] / Д. Н. Колисниченко. - 5-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2015. - 591 с. : ил. - (Профессиональное программирование).

3. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] : [для программистов, студентов] / С. В. Тарасов. - М. - Документ Bookread2 : СОЛОН-Пресс, 2015. - 319 с. - Библиогр.: с. 318-319 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858603>.

#### Дополнительная литература

4. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров и магистрантов направлений подгот. 01.03.02 "Приклад. математика и информатика", 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии", 09.03.03 "Приклад. информатика", 09.03.04 "Прогр. инженерия", 27.03.04 "Упр. в техн. системах", 38.03.05 "Бизнес-информатика", 44.03.01 "Пед. образование (профиль "Информатика")" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - М. - Документ Bookread2 : Форум [и др.], 2016. - 367 с. - Библиогр.: с. 355. - ([Высшее образование]) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556449>.

5. Цехановский, В. В. Управление данными [Электронный ресурс] : учеб. для студентов вузов по направлению подгот. бакалавра "Информац. системы и технологии" / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - СПб. [и др.]. - Документ Reader : Лань, 2015. - 432 с. - Библиогр.: с. 427-428. - (Учебники для вузов. Специальная литература) - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/65152/#1>.

6. Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. по направлению подгот. 09.03.03 "Приклад. информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - М. - Документ Bookread2 : ИНФРА-М, 2017. - 303 с. - Библиогр.: с. 297. - (Высшее образование - Бакалавриат) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=751611>.

#### Периодическая литература

1. Информационные технологии
2. Информатика: РЖ ВИНТИ
3. Информационно-измерительные и управляющие системы.
4. Автоматика и вычислительная техника: РЖ ВИНТИ.

### 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.

### 5.3. Программное обеспечение

| № п/п | Наименование                       | Условия доступа   |
|-------|------------------------------------|---|
| 1     | Microsoft Windows 7                | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 2     | Microsoft Office Professional Plus | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 3     | СДО MOODLE                         | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор) |

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Лабораторные работы.** Для проведения лабораторных работ используется компьютерные аудитории.

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

### **8.1.1. Типовые задания к лабораторным работам**

#### **Лабораторная работа № 1. Анализ предметной области**

1. Изучить теоретическую часть по предмету лабораторной работы
2. Выполнить лабораторную работу в соответствии с заданием
3. Оформить отчет по лабораторной работе

#### **Лабораторная работа № 2. Логическое проектирование базы данных**

1. Изучить теоретическую часть по предмету лабораторной работы
2. Выполнить лабораторную работу в соответствии с заданием
3. Оформить отчет по лабораторной работе

#### **Лабораторная работа № 3. Физическое проектирование базы данных**

1. Изучить теоретическую часть по предмету лабораторной работы
2. Выполнить лабораторную работу в соответствии с заданием
3. Оформить отчет по лабораторной работе

#### **Лабораторная работа № 4. Разработка интерфейса базы данных**

1. Изучить теоретическую часть по предмету лабораторной работы
2. Выполнить лабораторную работу в соответствии с заданием
3. Оформить отчет по лабораторной работе

#### **Лабораторная работа № 5. Разработка SQL запросов**

1. Изучить теоретическую часть по предмету лабораторной работы
2. Выполнить лабораторную работу в соответствии с заданием
3. Оформить отчет по лабораторной работе

**8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования). Устно-письменная форма по билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

### **Регламент проведения компьютерного тестирования**

| Кол-во заданий в банке вопросов | Кол-во заданий, предъявляемых студенту | Время на тестирование, мин. |
|---------------------------------|--|-----------------------------|
| не менее 100                    | 30                                     | 30                          |

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.

### **Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ОПК-7: ИОПК-7.1, ИОПК-7.2. ):**

1. Реляционные СУБД
2. Встроенная поддержка хранилищ данных, OLAP и data mining в реляционных СУБД
3. Адаптивная оптимизация запросов в реляционных СУБД
4. Управление транзакциями с поддержкой версий в реляционных СУБД

5. Встроенные файловые системы в реляционных СУБД
6. Средства расширения функциональных возможностей СУБД
7. Поддержка темпоральных возможностей в реляционных СУБД
8. Поддержка XML, неструктурированных и мультимедийных данных в реляционных СУБД
9. Перспективы свободно доступной SQL-ориентированной СУБД MySQL
10. Перспективы свободно доступной SQL-ориентированной СУБД PostgreSQL
11. Перспективы свободно доступной SQL-ориентированной СУБД MySQL
12. Перспективы свободно доступной SQL-ориентированной СУБД Firebird
13. Плюсы и минусы SQL-ориентированных СУБД с открытыми кодами
14. История объектно-ориентированных баз данных
15. Современное состояние и перспективы объектно-ориентированных базы данных
16. Объектно-реляционные отображения СУБД
17. Новые технологии для обработки потоковых и сенсорных данных
18. Системы управления полуструктурированными и неструктурированными данными
19. Фундаментальные проблемы управления данными
20. Технология NoSQL
21. Сравнительный анализ возможностей реляционных клиент-серверных СУБД
22. Сравнительный анализ возможностей нереляционных (NOSQL) клиент-серверных СУБД
23. Технология WAMP
24. Порядок создания домена в OpenServer
25. GUI в OpenServer для работы с MySQL
26. GUI в OpenServer для работы с MongoDB
27. Обработка транзакций в MongoDB
28. Обработка транзакций в MySQL
29. Обработка транзакций в MySQL
30. Обработка транзакций в PostgreSQL

**Примерный тест для итогового тестирования (ОПК-7: ИОПК-7.1, ИОПК-7.2. ):**

- 1: В чем состоит особенность поля "счетчик"
  - : имеет свойство автоматического наращивания
  - : имеет ограниченный размер;
  - : служит для ввода числовых данных
- 2: В чем состоит особенность поля "мемо"
  - : данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст
  - : служит для ввода числовых данных
  - : служит для ввода действительных чисел
- 3: Какое поле можно считать уникальным
  - : поле, значения в котором не могут повторяться
  - : поле, которое носит уникальное имя
  - : поле, значение которого имеют свойство наращивания
- 4: Если выполнение транзакции не увенчалось успехом, она...
  - : отменяется
  - : все равно выполняется
  - : рекурсирует
- 5: Может ли быть отменена зафиксированная транзакция?
  - : нет
  - : да
  - : иногда
- 6: Операторы BEGIN TRANSACTION, COMMIT и ROLLBACK (или их эквиваленты) используются для установления границ ...
  - : транзакций

- : таблиц
  - : атрибутов
- 7: Какое свойство отражает, что транзакция представляет собой неделимую единицу работы?
- : Атомарность
  - : Продолжительность
  - : Изолированность
- 8: Укажите название оперативной аналитической обработки.
- : OLAP
  - : OLTP
  - : DBMS
- 9: Какое свойство отражает что, все транзакции выполняются независимо одна от другой?
- : Изолированность
  - : Атомарность
  - : Продолжительность
- 10: Какое свойство отражает что результаты успешно завершенной (зафиксированной) транзакции должны сохраняться в базе данных постоянно и не должны быть утеряны в результате последующих сбоев?
- : Продолжительность
  - : Атомарность
  - : Изолированность
- 11: В 1970 впервые сформулировал основные понятия и ограничения реляционной модели...
- : Э.Ф.Кодд
  - : П.Т.Лен
  - : Ш.Т.Вон
- 12: Результатом процесса моделирования является...
- : концептуальная схема
  - : логическая схема
  - : физическая схема
- 13: Это схема, определяющая размещение данных, методы доступа и технику индексирования, называется внутренней моделью системы.
- : физическая схема
  - : концептуальная схема
  - : логическая схема
- 14: Базовыми понятиями ER-модели являются...
- : сущность, атрибут и связь
  - : форма, модель и связь
  - : сущность, модель и связь
- 15: Это любая деталь, которая служит для уточнения, идентификации, классификации, числовой характеристики или выражения состояния сущности.
- : атрибут
  - : запись
  - : модель