|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | |
| высшего образования | |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина | |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» | |
|  | |
| Институт | Мехатроники и информационных технологий |
| Кафедра | Автоматизированных систем обработки информации и управления |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Информационные системы и базы данных** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 09.03.01 | Информатика и вычислительная техника |
| Направленность (профиль) | Автоматизированные системы обработки информации и управления | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | очная | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины Информационные системы и базы данных основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 22.06.2021 г. | | | | |
|  | доцент | Подпись  Монахова -3.jpg | | В.И. Монахов | | |
| Заведующий кафедрой | | | Подпись  Монахова -3.jpg | В.И. Монахов | |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Информационные системы и базы данных» изучается в шестом семестре.
      2. Курсовая работа не предусмотрена

## Форма промежуточной аттестации:

экзамен

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина Информационные системы и базы данных относится к обязательной части программы.
      2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
    - Программирование;
    - Программирование на языках высокого уровня;
    - Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
    - Архитектура вычислительных машин и систем;
    - Технологии программирования;
    - Разработка программных приложений.
      1. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
    - Программный интерфейс;
    - Производственная практика. Преддипломная практика;
      1. Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины Информационные системы и базы данных являются:
    - изучение теоретических основ архитектуры и базовых принципов построения информационных систем, систем хранения информации и методов проектирования баз данных, программных средств проектирования и управления данными, программных средств разработки пользовательского интерфейса информационных систем;
    - формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
    - формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
      1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по *дисциплине*** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-2  Способен понимать принципы работы современных информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ИД-ОПК-2.1  Понимание базовых принципов современных информационных технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных | Обучающийся:  - понимает и используетосновные принципы технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных;  - понимает и может использовать основные понятия баз данных и СУБД;  - понимает основные модели организации данных, определяет их достоинства и недостатки;  - обладает навыками установки, настройки и сопровождения баз данных;  - выполняет основные операции и административные функции в базах данных;  - настраивает правила доступа и правила бизнес-логики в базах данных;  - понимает и может объяснить структуру, состав и принципы функционирования информационных систем |
| ОПК-5  Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИД-ОПК-5.3  Установка, сопровождение и администрирование баз данных |
| ПК-2  Способен выполнять работы по проектированию информационной системы, разрабатывать прототипы информационных систем | ИД-ПК-2.1  Понимание структуры, состава и принципов функционирования информационных систем |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения – | 5 | з.е. | 180 | час. |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | | | | | | | | | |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, час** | | |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | ***курсовая работа/***  ***курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 6 семестр | экзамен | 180 | 19 | 19 | 32 | 6 |  | 59 | 45 |
| Всего: |  | 180 | 19 | 19 | 32 | 6 |  | 59 | 45 |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | ***Шестой* семестр** | | | | | | |
| ОПК-2:  ИД-ОПК-2.1  ПК-2:  ИД-ПК-2.1 | **Раздел I. Введение в информационные системы и базы данных** | **2** | **2** | **2** |  | **8** | 1. устный опрос  2. тестирование  3. проверка программ и отчетов по лабораторным работам  4. реферат |
| Лекция 1. Информационные системы и базы данных | *2* |  |  |  | 2 |
| Практическое занятие №1Методика разработки инфологической модели предметной области |  | 2 |  |  | 3 |
| Лабораторное занятие № 1 Разработка инфологической модели предметной области |  |  | 2 |  | 3 |
| ОПК-5:  ИД-ОПК-5.3  ПК-2:  ИД-ПК-2.1 | **Раздел II. Проектирование базы данных** | **8** | **8** | **10** | **2** | **18** |
| Лекция 2. Модели организации данных | 2 |  |  |  | 2 |
| Лекция 3. Реляционная модель данных | 3 |  |  |  | 2 |
| Лекция 4. Реляционные базы данных и СУБД | 3 |  |  |  | 2 |
| Практическое занятие №2 Программные средства проектирования баз данных |  | *4* |  |  | 3 |
| Практическое занятие №3 Программные средства хранения и управления данными |  | *4* |  |  | 3 |
| Лабораторная работа № 2. Разработка логической модели и физической модели данных |  |  | *4* |  | 3 |
| Лабораторная работа № 3 Создание базы данных |  |  | *6* | 2 | 3 |
| ОПК-2:  ИД-ОПК-2.1  ОПК-5:  ИД-ОПК-5.3  ПК-2:  ИД-ПК-2.1 | **Раздел III. Разработка приложений баз данных** | **9** | **9** | **20** | **4** | **33** |
| Лекция 5. Архитектура приложений баз данных | 2 |  |  |  | 2 |
| Лекция 6. Компоненты наборов данных и компоненты отображения данных | 2 |  |  |  | 2 |
| Лекция 7. Просмотр и редактирование данных | 2 |  |  |  | 2 |
| Лекция 8. Аналитические средства и формирование отчетов | 3 |  |  |  | 2 |
| Практическое занятие №4 Среда разработки приложений баз данных |  | *2* |  |  | 3 |
| Практическое занятие №5 Получение и отображение данных |  | *2* |  |  | 3 |
| Практическое занятие №6 Методика редактирования данных |  | *2* |  |  | 3 |
| Практическое занятие №7 Генераторы отчетов |  | *3* |  |  | 3 |
| Лабораторная работа № 4. Соединение с БД и отображение данных |  |  | *4* | 2 | 3 |
| Лабораторная работа № 5. Поиск и отбор данных |  |  | *4* |  | 3 |
| Лабораторная работа № 6. Редактирование данных |  |  | *6* |  | 3 |
| Лабораторная работа № 7 Формирование отчетов |  |  | 6 | 2 | 4 |
|  | Экзамен |  |  |  |  | 45 | экзамен по билетам / компьютерное тестирование |
|  | **ИТОГО за шестой семестр** | **19** | **19** | **32** | **6** | **104** |  |
|  | **ИТОГО за весь период** | **19** | **19-** | **32** | **6** | **104** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| 1. | Введение в информационные системы и базы данных | Определение понятия информационной системы. Классификация информационных систем. Элементы информационной системы. Понятие данных и информации. Свойства информации. Архитектуры информационных систем |
| 2. | Проектирование базы данных | Модели организации данных. Реляционная модель данных. Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование баз данных. Логическое и физическое проектирование базы данных. Программные средства проектирования моделей данных, хранения и управления данными. Введение в язык SQL. Создание базы данных. Операторы описания и манипулирования данными |
| 3. | Разработка приложений баз данных | Архитектура приложений баз данных. Программные средства разработки пользовательского интерфейса приложений баз данных. Компоненты наборов данных и компоненты отображения данных. Соединение с БД и отображение данных. Средства просмотра и редактирования данных. Поиск и отбор данных. Обработка исключительных ситуаций. Аналитические средства и формирование отчетов. Программные средства шаблонизации отчетов. |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзаменам;

изучение учебных пособий;

изучение разделов и тем, не выносимых на лекции;

подготовку к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;

подготовку рефератов;

подготовку к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам и разделам дисциплины;

проведение консультаций перед экзаменом;

консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов и тем.

Перечень разделов (тем), полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы *дисциплины,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| 1. | Язык реляционных баз данных | Изучить руководства по языку SQL. Средства описания схемы данных. Оператор запроса SELECT. Операторы изменения данных | устное собеседование по результатам выполненной работы | 6 |
| 2. | Аналитические средства реляционных баз данных | Изучение сложных запросов с группировкой данных. Хранимые процедуры для формирования наборов данных по заданным условиям | устное собеседование по результатам выполненной работы | 3 |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

В электронную образовательную среду перенесены отдельные виды учебной деятельности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| смешанное обучение | лекции | 12 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| текущий контроль | тестирование | 3 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| Промежуточная аттестация |  | 1,5 | в соответствии с расписанием экзаменов |

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины:

* организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
* методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО *ДИСЦИПЛИНЕ*, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов**  **в 100-балльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** | | |
| **универсальной(-ых)**  **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)**  **компетенции(-й)** |
|  | **ОПК-2**  **ИД-ОПК-2.1**  **ОПК-5**  **ИД-ОПК-5.3** | **ПК-2**  **ИД-ПК-2.1** |
| высокий | 85 – 100 | отлично |  | Обучающийся :  - исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал   * - показывает четкие системные знания и представления об основных принципах технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных, основных моделях организации данных;   - владеет основными понятиями баз данных;  - определяет достоинства и недостатки основных моделей организации данных;  - владеет навыками установки, настройки и сопровождения баз данных;  - выполняет основные операции и административные функции в базах данных;  - настраивает правила доступа и правила бизнес-логики в базах данных; | Обучающийся:  - показывает четкие системные знания и представления о структуре, составе и принципах функционирования информационных систем и баз данных |
| повышенный | 65 – 84 | хорошо |  | * достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; * показывает знания теоретического и практического материала об основных принципах технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных, основных моделях организации данных, не допуская существенных неточностей;   - владеет необходимыми навыками и приёмами установки, настройки и сопровождения баз данных | Обучающийся:  - достаточно подробно и грамотно излагает материал о структуре, составе и принципах функционирования информационных систем и баз данных |
| базовый | 41 – 64 | удовлетворительно |  | * демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины на базовом уровне в объеме, необходимом для дальнейшего освоения учебной программы; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет в полном объеме сбора, технологиями подготовки, хранения и анализа данных; * владеет в минимальном объеме навыками и приемами установки, настройки и сопровождения баз данных | * допускает серьезные ошибки при изложении материала о структуре, составе и принципах функционирования информационных систем и баз данных; |
| низкий | 0 – 40 | неудовлетворительно/  не зачтено | Обучающийся:   * демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * не способен проанализировать ситуацию, оценить возможность применения технологий сбора, подготовки , хранения и обработки информации; * не владеет принципами и методами проектирования информационных систем и систем обработки данных; * ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по *учебной* дисциплине Информационные системы и базы данных проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| *1* | Лабораторные работы № 1-6 Проектирование БД и разработка программного приложения для взаимодействия с БД | Варианты задания к лабораторным работам (примеры предметных областей):   1. *Книга услуг:* Номер счета, дата выписки счета, код арендатора, наименование услуги, объем услуги, тариф за 1 ед(цена).   *Справочник арендаторов*: код, наименование, форма собственности (ООО, ЗАО, ОАО и т.д.)   1. *Книга заказов*: Номер заказа, дата, заказчик(Ф.И.О или название), код услуги, объем услуги(время выполнения), цена 1 часа работы   *Справочник услуг*: код , наименование услуги, вид (например: стирка, химчистка и т.д.)   1. Кассовая книга: Номер кассы, код кассира, дата, сумма приходных операций, сумма расходных операций   *Справочник кассиров*: Код кассира, Ф.И.О. кассира, стаж работы |
| *2* | Лабораторная работа №7  Формирование отчетов | Варианты заданий:  1. Для заданного периода дат сформировать отчет с группировкой по арендаторам и месяцам. По каждой группе вывести количество счетов, общий объем услуг, общую и максимальную стоимость услуг. Арендатор должен относиться к заданной форме собственности  2. Для заданного периода дат сформировать отчет с группировкой по услугам и заказчикам. По каждой группе вывести общий (суммарный) объем заказов, общую и среднюю стоимости заказа. Услуги должны относится к заданному виду.  3. Для заданного периода дат сформировать отчет с группировкой по номеру кассы и месяцу. По каждой группе вывести количество рабочих дней, общую сумму выручки и среднюю выручку за день (выручка равна сумме приходных операций за вычетом суммы расходных). Кассиры должны иметь стаж больше заданного. |
| *3* | Защита ЛР 1 Разработка инфологической модели предметной области (устный опрос и проверка отчетов) | Примеры вопросов  1. Роль информационного обеспечения в составе автоматизированных информационных систем  2. Назовите основные компоненты информационной системы  3. Понятие базы данных |
| *4* | Защита ЛР 2 Разработка логической модели и физической модели данных | Примеры вопросов  1. Основные модели данных  2. Этапы проектирования базы данных  3. Дайте определение функциональной зависимости |
| *5* | Защита ЛР 3. Создание базы данных | Примеры вопросов  1. Архитектура СУБД  2. Основные типы данных, используемые в СУБД Sybase SQL Anywhere  3. Назначение индексов в таблице |
| *6* | Защита ЛР 4. Соединение с БД и отображение данных | Примеры вопросов  1. Приведите примеры наборов данных  2. Отличие наборов данных «Таблица» и «Запрос»  3. Как настроить алиас для работы с БД |
| *7* | Защита ЛР 5. Поиск и отбор данных | Примеры вопросов  1. Назначение функции поиска данных  2. Реализация поиска в базе данных  3. Реализация точного и приближенного поиска |
| *8* | Защита ЛР 6. Редактирование данных | Примеры вопросов:  1. Классификация компонентов редактирования данных  2. Для чего используется шаблон поля набора данных  3. Как перевести набор данных в состояние редактирования |
| *9* | Защита ЛР 7. Формирование отчетов | Примеры вопросов:  1. Структура отчета  2. Назначение раздела примечания  3. Назначение раздела Заголовок страницы |
| *10* | Реферат по разделам дисциплины или все дисциплине | Темы рефератов   1. Технологии хранения информации 2. Основные функции СУБД 3. Основные модели описания данных 4. Базы данных NoSQL |
| *11* | Тест  по разделу «Проектирование базы данных» | Вариант 1   1. Кортеж отношения это   А) Столбец отношения  Б) Число строк отношения  В) Строка отношения  Г) Первичный ключ отношения   1. Укажите вариант, не относящийся к основным свойствам реляционного отношения   А) Отсутствие незаполненных кортежей  Б) Отсутствие кортежей-дубликатов  В) Отсутствие упорядоченности кортежей  Г) Отсутствие упорядоченности атрибутов   1. Чем обеспечивается целостность реляционного отношения   А) Наличием поля внешнего ключа  Б) Наличием поля первичного ключа  В) Наличием проверочных условий, задаваемых пользователем  Г) Условием, что значения каждого атрибута берутся из соответствующего домена  Вариант 2   1. Первичный ключ реляционной таблицы является   А) Названием служебного столбца таблицы  Б) Проверочным ограничением таблицы  В) Ссылочным ограничением столбца таблицы  Г) Ограничением уникальности таблицы   1. Внешний ключ реляционной таблицы обеспечивает   А) Уникальность столбца подчиненной таблицы  Б) Контроль проверки заданного условия для значений столбца  В) Согласованность значений поля данной таблицы со значениями первичного ключа родительской таблицы  Г) Уникальности записей таблицы, внешней для данной таблицы   1. Что такое значение Null   А) Пустая текстовая строка  Б) Числовое значение «ноль»  В) Незаполненное значение  Г) Текстовая строка, состоящая только из пробелов |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** | |
| Устный опрос | Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает | 2 балла | *-* | |
| Обучающийся дал достаточно полный ответ на вопрос, имеются незначительные неточности и не существенные ошибки; | 1 балл | *-* | |
| Обучающийся не ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения.. | 0 баллов | *-* | |
| Максимальный балл по всем опросам - 12 |  |  | |
| Проверка программ и отчетов по лабораторным работам | Программа написана правильно и эффективным способом. Полученные результаты совпадают с контрольными данными. Отчет по работе оформлен грамотно и в соответствии с правилами оформления отчетов | 5 балла | *-* | |
| Программа написана правильно, но с незначительными замечаниями по структуре. Полученные результаты совпадают с контрольными данными. Отчет по работе оформлен грамотно, но с небольшими погрешностями | 4 балла | *-* | |
| В программном коде допущены серьезные недочеты, которые могут приводить к неправильным результатам. Отчет оформлен с существенными погрешностями | 2 балла | *-* | |
| Программа содержит существенные ошибки, не позволяющие получить результат. Отчет не представлен | 1 балл | *-* | |
| Работа не выполнена. | 0 баллов |  | |
| Лабораторный практикум включает 7 работ.  Максимальный балл по всем работам - 35 |  |  | |
| Реферат | Реферат полно и всесторонне раскрывает заданную тему, осознанно и грамотно используются терминология, показаны глубокие знания об объекте, умение выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по теме, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает | 5 баллов |  | |
| Реферат достаточно полно освещает заданную тему, правильно использует основные термины. Показаны хорошие знания об объекте исследования, умение выделить основные признаки объекта. В тексте прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся, грамотно излагает материал, но допускает несущественные неточности в определениях. | 10 балла |  | |
| Реферат дает недостаточно полный ответ на заданную тему. Показаны знания предмета исследования В тексте прослеживается недостаточно четкая логическая последовательность изложения материала. Обучающийся владеет знаниями об объекте исследования, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности. | 8 балла |  | |
| Материал изложен недостаточно полно. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала. | 5 балла |
| Представленный материал не раскрывает заданной темы, допущены существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Текст написан неграмотным языком и с многочисленными орфографическими ошибками | 2 балл |  | |
| Реферат не представлен | 0 баллов | *-* | |
| Максимальный балл по всем рефератам -10 |  |  | |
| *Тест* | Тест включает 10 заданий. За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы.  Каждое задание оценивается по номинальной шкале, которая предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль.  Правила оценки всего теста:  общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший бал - 10 баллов. | 9 – 10 баллов | 5 | 85% - 100% |
| 7 –8 баллов | 4 | 61% - 84% |
| 4 – 6 баллов | 3 | 41% - 60% |
| 0 – 3 баллов | 2 | 40% и менее 40% |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен:  в устной форме по билетам | Билет 1   1. Данные и модели данных. Виды моделей 2. ООП. Иерархия классов. Компоненты 3. Задача. Задана модель. Описать компоненты для получения и отображения данных   Билет 2   1. Реляционная модель. Структуры данных. 2. Архитектура доступа к данным. Основные компоненты 3. Задача. Задана схема БД. Составить запрос на получение данных |
| Экзамен:  Компьютерное тестирование | Вопрос с выбором правильного варианта.  1.1. Внешний ключ реляционной таблицы обеспечивает  А) Уникальность столбца подчиненной таблицы  Б) Контроль проверки заданного условия для значений столбца  В) Согласованность значений поля данной таблицы со значениями первичного ключа родительской таблицы  Г) Уникальности записей таблицы, внешней для данной таблицы  1.2. Укажите, какая реляционная операция не относится к теоретико-множественным  А) Объединение  Б) Вычитание  В) Деление  Г) Пересечение  1.3. Укажите раздел оператора SQL SELECT, отбирающие данные сгруппированной таблицы  А) раздел WHERE  Б) раздел FROM  В) раздел ORDER BY  Г) раздел HAVING    Вопрос с выбором нескольких вариантов, на установление соответствия, ввод правильного ответа  2.1 По целевой функции  выделяют следующие виды информационных систем  А) Информационно-справочные  Б) Управляющие  В) финансовые  Г) бухгалтерские  2.2 К основным компонентам информационных систем относят:  А) Данные  Б) Пользователей  Г) Финансы  Д) Электроэнергию  2.3 Программное обеспечение в составе информационной системы включает  А) Программы обработки данных  Б) Программы управления данными  Г) Операционную систему  Д) Антивирусные программы  Дать развернутый ответ  3.1 Задана схемы данных. Описать компоненты для получения данных  3.2 Задана таблица данных. Написать фрагмент программы для отбора данных по условию  3.3 Задана схема данных. Составит процедуру для получения набора данных для заданного отчета |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| экзамен:  в форме компьютерного тестирования | Тест включает 17 заданий. За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы.  10 заданий предполагают выбор одного правильного варианта и оцениваются по номинальной шкале, которая предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль.  4 задания предполагают выбор нескольких верных ответов, установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, ввод правильного ответа. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании. В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов -,два. Два балла выставляются за все верные выборы в одном задании, 1 балл за одну-две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.  3 задания предполагают ответ в свободной форме и оцениваются преподавателем. За каждое задание устанавливается максимальное количество баллов - 4  Правила оценки всего теста:  общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший бал - 30 баллов. | 12 – 30 баллов  сдан |  |
| 0 – 11 баллов  не сдан |  |
| Экзамен:  в устной форме по билетам  Распределение баллов по вопросам билета:  1-й вопрос: 0 – 9 баллов  2-й вопрос: 0 – 9 баллов  практическое задание: 0 – 12 баллов | Обучающийся:   * демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; * свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; * способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; * логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; * свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.   Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. | 24 -30 баллов  сдан |  |
| Обучающийся:   * показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; * недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; * недостаточно логично построено изложение вопроса; * успешно выполняет предусмотренные экзаменом практические задания средней сложности, * демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.   В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. | 18 – 23 баллов  сдан |  |
| Обучающийся:   * показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; * не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; * справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.   Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | 12 – 17 баллов  сдан |  |
| Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.  На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. | 0 – 11 баллов  Не сдан |  |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля и промежуточной аттестации. К экзамену допускаются обучающиеся, имеющие по результатам текущего контроля не менее 29 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль: |  |  |
| - опрос | 5 - 15 баллов |  |
| - проверка программ и отчетов по лабораторным работам | 16-35 баллов |  |
| - реферат | 4 - 10 баллов |  |
| - тестирование | 4 - 10 баллов |  |
| Промежуточная аттестация  экзамен | 0 - 30 баллов |  |
| **Итого за** дисциплину  экзамен | 0 - 100 баллов |

* + - 1. Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **пятибалльная система** | |
| **экзамен** | **зачет** |
| 85 – 100 баллов | Отлично |  |
| 65 – 84 баллов | Хорошо |
| 41 – 64 баллов | удовлетворительно |
| 0 – 40 баллов | неудовлетворительно |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - проблемная лекция;
    - проведение интерактивных лекций;
    - поиск информации с использованием сети Интернет;
    - дистанционные образовательные технологии;
    - применение электронного обучения;
    - использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
    - самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
      6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
      7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ *ДИСЦИПЛИНЫ*

* + - 1. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1*** | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук; * проектор, * экран |
| Ауд. 1818, 1821  аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.   * ноутбук; * проектор, * экран |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2*** | |
| Аудитория №1326:  компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3*** | |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки: | * компьютерная техника;   - подключение к сети «Интернет» |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение *учебной* *дисциплины* при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимое оборудование** | **Параметры** | **Технические требования** |
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет,  камера,  микрофон,  динамики,  доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
| Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| Веб-камера | 640х480, 15 кадров/с |
| Микрофон | любой |
| Динамики (колонки или наушники) | любые |
| Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год**  **издания** | **Адрес сайта ЭБС**  **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Дадян Э.Г. | Данные: хранение и обработка | Учебник | М.:НИЦ ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/read?id=360938 |  |
| 2 | Шустова Л.И.,  Тараканов О.В. | Базы данных | Учебник | М. : ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/read?id=375855 |  |
| 3 | Стасышин В.М. | Проектирование информации-онных систем и баз данных | Учебное пособие | Новосиб.: НГТУ | 2012 | https://znanium.com/read?id=132855 |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Гуриков С.Р. | Программирование в среде Lazarus | Учебное пособие | М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М | 2019 | https://znanium.com/read?id=338624 |  |
| 2 | Мартишин С.А.  Храпченко М.В.  Симонов В.Л. | Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем | Учебное пособие | М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М | 2021 | *https://znanium.com/catalog/document?id=367929* |  |
| 3 | Быкова В.В. | Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 [Электронный ресурс] | Учебное пособие | Красноярск: Сиб. федер. ун-т | 2011 | *https://znanium.com/read?id=143460* |  |
| 4 | Тарасов С.В. | СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие | Учебное пособие | М.:СОЛОН-Пресс. | 2020 | *https://znanium.com/read?id=369884* |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Монахов В.И. | Лабораторный практикум по дисциплине | Учебное пособие | Утверждено на заседании кафедры протокол № 4  от 23.11.2020 | 2020 | ЭИОС | - |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань».- http://www.e.lanbook.com/ |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М».-  http://znanium.com/ |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com».- http://znanium.com/ |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования); |
|  | Web of Science <http://webofknowledge.com/> - обширная международная универсальная реферативная база данных; |
|  | http://arxiv.org — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Sybase SQL Anywhere 11 | Свободная версия для разработчика |
|  | Lazarus 2.0 | Свободно распространяемое |
|  | Delphi Community Edition | Свободно распространяемое |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений**  **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания**  **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |