

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.07.2024 08:55:59

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb2377616609b644b33d8986abf1255891f288e913a5351f6e

1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного факультета,  
к.т.н., доцент



Макаренко А.Н./

« 27 »

мая

2024 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Базы данных**

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки/специальность: 09.03.03. Прикладная информатика  
шифр, наименование

Направленность (профиль): Прикладная информатика в АПК

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н
- профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 367н.

**Составитель:** старший преподаватель Скрипина И.И.

**Рассмотрена** на заседании кафедры прикладной информатики и математики

«02» мая 2024 г., протокол №9

И.о. зав. кафедрой



Клёсов Д.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



/ Е.В. Голованова /

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель дисциплины** - формирование у студентов глубоких теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний.

### 1.2. Задачи:

- разработка модели и проектирование баз данных;
- работа в среде современной СУБД;
- разработка приложений баз данных;
- научиться использовать возможности баз данных, организовывать обработку информации в среде клиент/сервер.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам базовой части (Б1.О.19) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|   |  |
|---|--|
| <b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b> | Алгоритмизация и программирование  |
|   | Дискретная математика  |
|   | Иностранный язык   |
|   | Математика   |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>  | <p><b>знать:</b> основные понятия программирования; основы теории множеств; характеристики информации и основные операции, производимые над информацией.</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться стандартными программными продуктами, необходимыми для подготовки отчётов и проведения вычислений; пользоваться источниками информации для лучшего усвоения дисциплины.</p> <p><b>владеть:</b> основными методиками работы в ОС Windows</p> |

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

| Коды компетенций | Формулировка компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|------------------|--|--|---|
| ОПК-7            | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | <p><b>ОПК-7.1.</b> Осуществляет выбор языков программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p>   | <p><b>Знать:</b> основные понятия теории баз данных, современные языки программирования и программные среды для разработки запросов к базам данных<br/> <b>Уметь:</b> контролировать целостность, сохранность и достоверность данных информационной базы<br/> <b>Владеть:</b> навыками работы с современными СУБД и разработки модели данных.</p> |
|                  |  | <p><b>ОПК-7.2.</b> 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</p> | <p><b>Знать:</b> принципы обновления, восстановления и защиты баз данных<br/> <b>Уметь:</b> использовать типовые приемы нормализации отношений реляционной базы данных<br/> <b>Владеть:</b> навыками выполнения обновления, восстановления и перестройки структуры базы данных</p>  |

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)   | Объем учебной работы, час |              |
|--|---------------------------|--------------|
|  | Очная                     | Заочная      |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)                                    | <b>3</b>                  | <b>2</b>     |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>   | <b>3</b>                  | <b>2</b>     |
| Общая трудоемкость, всего, час   | <b>180</b>                | <b>180</b>   |
| <i>зачетные единицы</i>  | 5                         | 5            |
| <b>1. Контактная работа</b>  |                           |              |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>   | <b>77,4</b>               | <b>19,4</b>  |
| В том числе:   |                           |              |
| Лекции ( <i>Лек</i> )  | 36                        | 2            |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )  | 36                        | 12           |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )   | -                         | -            |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )   | -                         | 2            |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )   | 2                         | -            |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>   |                           |              |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )  | -                         |              |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )  | 0,4                       | 0,4          |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )   | 2                         | 3            |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )   | -                         | -            |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>   | 18                        | 4            |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   | <b>84,6</b>               | <b>156,6</b> |
| в том числе:   |                           |              |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 20                        | 2            |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 20                        | 4            |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 20                        | 106,6        |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 4,6                       | 40           |
| Подготовка к экзамену  | 20                        | 4            |

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины   | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |             |                              |                        |                        |              |                              |                        |
|--|---|-------------|------------------------------|------------------------|------------------------|--------------|------------------------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |             |                              |                        | Заочная форма обучения |              |                              |                        |
|  | Всего   | Лекции      | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции       | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 3           | 4                            | 6                      | 7                      | 8            | 9                            | 11                     |
| <b>Модуль 1.</b>   | <b>66,6</b>   | <b>16</b>   | <b>16</b>                    | <b>34,6</b>            | <b>83,6</b>            | <b>1</b>     | <b>6</b>                     | <b>76,6</b>            |
| 1. Введение в БД и СУБД.   | 14  | 4           | 2                            | 8                      | 17,6                   | 1            |                              | 16,6                   |
| 2. Инфологическая модель «Сущность-связь».   | 16  | 4           | 4                            | 8                      | 22                     | -            | 2                            | 20                     |
| 3. Реляционная модель данных.  | 16  | 4           | 4                            | 8                      | 22                     | -            | 2                            | 20                     |
| 4. Нормализация.   | 16,6  | 4           | 4                            | 8,6                    | 22                     | -            | 2                            | 20                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>  | 2   |             | 2                            |                        |                        |              |                              |                        |
| <b>Модуль 2.</b>   | <b>90</b>   | <b>20</b>   | <b>20</b>                    | <b>50</b>              | <b>87</b>              | <b>1</b>     | <b>6</b>                     | <b>80</b>              |
| 1. Целостность данных  | 14  | 4           | 2                            | 8                      | 12                     | 1            | 1                            | 10                     |
| 2. Элементы языка SQL. Транзакции и целостность данных.  | 16  | 4           | 4                            | 8                      | 11                     | -            | 1                            | 10                     |
| 3. Создание и использование курсоров, триггеров, правил. Технология оперативной обработки транзакций OLTP                                      | 18  | 4           | 4                            | 10                     | 21                     | -            | 1                            | 20                     |
| 4. Информационные хранилища данных. OLAP, Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, Информационных хранилищ и складов данных | 18  | 4           | 4                            | 10                     | 22                     | -            | 2                            | 20                     |
| 5. Основы фракталов, фрактальная математика и методы архивации. Управление складами данных   | 18  | 4           | 4                            | 10                     | 21                     | -            | 1                            | 20                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>  | 6   |             | 2                            | 4                      |                        |              |                              |                        |
| <b>Предэкзаменационные консультации</b>  |   | <b>2</b>    |                              |                        |                        | <b>-</b>     |                              |                        |
| <b>Установочные занятия</b>  |   | <b>-</b>    |                              |                        |                        | <b>2</b>     |                              |                        |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |   | <b>0,4</b>  |                              |                        |                        | <b>0,4</b>   |                              |                        |
| <b>Контактная аудиторная работа (всего)</b>  |   | <b>77,4</b> |                              |                        |                        | <b>19,4</b>  |                              |                        |
| <b>Контактная внеаудиторная работа (всего)</b>   |   | <b>18</b>   |                              |                        |                        | <b>4</b>     |                              |                        |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>  |   | <b>84,6</b> |                              |                        |                        | <b>156,6</b> |                              |                        |
| <b>Общая трудоемкость</b>  |   | <b>180</b>  |                              |                        |                        | <b>180</b>   |                              |                        |

## 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины   |
|---|
| <b>Модуль 1.</b>  |
| <b>1. Введение в БД и СУБД</b>  |
| 1.1 Основные понятия, база данных, СУБД, классификация баз данных, тип БД «клиент/сервер».. ЖЦ БД   |
| <b>2. Инфологическая модель «Сущность-связь».</b>   |
| 2.1 Рассматриваются вопросы разработки инфологических моделей «Сущность-связь», методология IDEF1X. |

| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>  |
|---|
| <b>3.Реляционная модель данных.</b>   |
| 3.1Понятие реляционных баз данных, элементы реляционной алгебры. Понятия отношение, атрибут, кортеж, домен. Операции алгебры логики.  |
| <b>4.Нормализация.</b>  |
| 4.1Назначение нормализации. Универсальное отношение. 1НФ, 2НФ, 3НФ.<br>Использование нормализации в процессе разработки БД  |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>   |
| <b>Модуль 2.</b>  |
| <b>1.Целостность данных</b>   |
| 1.1. Рассматриваются вопросы целостности БД. Ссылочная целостность. Механизмы поддержания целостности.  |
| <b>2. Элементы языка SQL. Транзакции и целостность данных..</b>   |
| 2.1. Введение в язык SQL. Назначение, история появления, использование. Группы команд. Типы данных. Примеры использования.  |
| <b>3.Создание и использование курсоров, триггеров, правил. Технология оперативной обработки транзакций OLTP.</b>  |
| 3.1. Понятие курсора. Объявление курсора. Выборка данных из курсора. Операторы и глобальные переменные для работы с курсорами. Инструменты контроля целостности данных. Создание правил и стандартных значений. Понятие транзакции, технологии оперативной обработки транзакций OLTP  |
| <b>4.Информационные хранилища данных. OLAP, Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, Информационных хранилищ и складов данных.</b>   |
| 4.1. Хранилища данных. Системы поддержки принятия решений(DSS). Интерактивная аналитическая обработка (OLAP). Компоненты хранилища данных. Хранилища данных и магазины данных. Преобразование данных. Метаданные. Разработка плана хранилища данных.OLAP и многомерные данные. Хранение данных в БД OLAP. Оптимизация БД OLAP. Доступ к многомерным данным. |
| <b>5. Основы фракталов, фрактальная математика и методы архивации. Управление складами данных.</b>  |
| Понятие фракталов и фрактальной математики. Методы и алгоритмы архивации данных. Понятие складов данных методы управления ими.  |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>   |

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

| № п/п                      | Наименование рейтингов, модулей и блоков | Формируемые компетенции | Объем учебной работы |           |                      |                | Форма контроля знаний  | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|----------------------------|--|-------------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                            |  |                         | ть                   | Лекции    | Лабор.-практ.занятия | Самост. работа |                        |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b> |  | <b>ОПК-7.1,ОПК-7.2</b>  | <b>180</b>           | <b>36</b> | <b>36</b>            | <b>84,6</b>    | <b>Экзамен</b>         | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <i>I. Рубежный рейтинг</i> |  | <b>ОПК-7.1,ОПК-7.2</b>  |                      |           |                      |                | Сумма баллов по модулю | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1.</b>           |  | <b>ОПК-7.1,ОПК-7.2</b>  | <b>66,6</b>          | <b>16</b> | <b>16</b>            | <b>34,6</b>    | Устный опрос           | <b>15</b>               | <b>30</b>               |
| 1.                         | Введение в БД и СУБД.                    | ОПК-7.1,ОПК-7.2         | 14                   | 4         | 2                    | 8              | Устный опрос           | <b>1</b>                | <b>2</b>                |
| 2.                         | Инфологическая модель «Сущность- связь». | ОПК-7.1,ОПК-7.2         | 16                   | 4         | 4                    | 8              | Устный опрос           | <b>1</b>                | <b>2</b>                |
| 3.                         | Реляционная модель данных.               | ОПК-7.1,ОПК-7.2         | 16                   | 4         | 4                    | 8              | Устный опрос           | <b>1</b>                | <b>2</b>                |
| 4.                         | Нормализация.                            | ОПК-7.1,ОПК-7.2         | 16,6                 | 4         | 5                    | 8,6            | Устный опрос           | <b>1</b>                | <b>2</b>                |



|  |  |                        |           |           |           |           |                                   |           |           |
|--|--|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|  | Итоговый рейтинг по модулю   | ОПК-7.1,ОПК-7.2        | 2         |           | 2         |           | Тестирование, ситуационные задачи | 11        | 22        |
| <b>Модуль 2.</b>   |  | <b>ОПК-7.1,ОПК-7.2</b> | <b>90</b> | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>50</b> | Сумма баллов по модулю            | <b>16</b> | <b>30</b> |
| 1.   | Целостность данных   | ОПК-7.1,ОПК-7.2        | 14        | 4         | 2         | 8         | Устный опрос                      | 1         | 2         |
| 2.   | Элементы языка SQL. Транзакции и целостность данных.                         | ОПК-7.1,ОПК-7.2        | 16        | 4         | 4         | 8         | Устный опрос                      | 1         | 2         |
| 3.   | Создание и использование курсоров, триггеров, правил. Технология оперативной | ОПК-7.1,ОПК-7.2        | 18        | 4         | 4         | 10        | Устный опрос                      | 1         | 2         |
| 4.   | Информационные хранилища данных. OLAP, Проблема создания и сжатия больших    | ОПК-7.1,ОПК-7.2        | 18        | 4         | 4         | 10        | Устный опрос                      | 1         | 2         |
| 5.   | Основы фракталов, фрактальная математика и методы архивации.                 | ОПК-7.1,ОПК-7.2        | 18        | 4         | 4         | 10        | Устный опрос                      | 1         | 2         |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.                            |  | <b>ОПК-7.1,ОПК-7.2</b> | <b>6</b>  |           | <b>2</b>  | <b>4</b>  | Тестирование, ситуационные задачи | <b>10</b> | <b>20</b> |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>  |  | ОПК-7.1,ОПК-7.2        |           |           |           |           |                                   | <b>2</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                 |  | ОПК-7.1,ОПК-7.2        |           |           |           |           |                                   | <b>3</b>  | <b>10</b> |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |  | ОПК-7.1,ОПК-7.2        |           |           |           |           |                                   | <b>+</b>  | <b>+</b>  |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |  | ОПК-7.1,ОПК-7.2        |           |           |           |           |                                   | <b>15</b> | <b>25</b> |

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги  | Характеристика рейтингов   | Максимум баллов |
|---|--|-----------------|
| Рубежный  | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.  | 60              |
| Творческий  | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.                                 | 5               |
| Рейтинг личностных качеств                                  | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)          | 10              |
| Рейтинг сформированности прикладных практических требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».                              | +               |
| Промежуточная аттестация                                    | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25              |
| Итоговый рейтинг  | Определяется путём суммирования всех рейтингов   | 100             |

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо         | Отлично         |
|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| менее 51 балла      | 51-67 баллов      | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — [Электронный ресурс] <https://urait.ru/bcode/489099>
2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. —

[Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450772>

## **6.2. Дополнительная литература**

0. Мартишин, С.А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556449>

1. Тарасов, С.В. УБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие / Тарасов С.В. - М.:СОЛОН-Пр., 2015. - 320 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858603>

2. Игнатенко, В.А. Методические указания и задания к выполнению самостоятельных и лабораторных работ по дисциплине "Базы данных" для студентов экономического факультета направления подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" [Электронный ресурс] : методические указания / Белгородский ГАУ ; сост. В. А. Игнатенко. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 79 с. Режим доступа: <http://lib.belgau.edu.ru>

3. Методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Базы данных" для студентов экономического факультета направления 09.03.03 "Прикладная информатика" [Электронный ресурс] : методические указания / Белгородский ГАУ ; сост. В. А. Игнатенко. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 18 с. Режим доступа: <http://lib.belgau.edu.ru>

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Журнал «Информационные технологии»
2. Журнал «Моделирование и анализ информационных систем»
3. Журнал «Достижения науки и техники АПК»
4. Журнал «Экономика, статистика и информатика»

## **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Игнатенко, В.А. Методические указания по самостоятельной работе студентов [Электронный ресурс]/ В.А. Игнатенко, В.Л. Михайлова// Изд. Белгородский ГАУ. 2015. - 42 с. Режим доступа: <http://lib.belgau.edu.ru/>

2. УМК по дисциплине «Базы данных» - Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

| Вид учебных занятий                | Организация деятельности студента   |
|------------------------------------|---|
| Лекция                             | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.   |
| Лабораторно - практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.   |
| Самостоятельная работа             | Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.<br>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Контрольная работа - средство проверки умений применять |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Вид учебных занятий          | Организация деятельности студента  |
|                              | полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.  |
| Подготовка к экзамену/зачету | При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач |

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

| Электронные ресурсы свободного доступа  |   |
|---|---|
| <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>     | Всероссийский институт научной и технической информации   |
| <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>                         | Научная электронная библиотека  |
| <a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>                     | Федеральное агентство по науке и инновациям.  |
| <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>                               | Министерство сельского хозяйства РФ   |
| <a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a> | Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги. |
| <a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>                           | Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.  |
| <a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>                       | Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках. |
| <a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>       | Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.                       |
| <a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>                               | Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.   |
| <a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>                         | Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной  |

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений   | Оборудование и технические средства обучения   |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 301,303,324,312  | Компьютер в сборе (15 комплектов)<br>Стол ученический, стул ученический, стул вертушка, доска меловая настенная, стенд, купольная видеокамера Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.<br>Набор демонстрационного оборудования:<br>Ноутбук ASUS, проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.<br>Информационные стенды (планшеты настенные):  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 301,303,324,312                          | Специализированная мебель для обучающихся на 50 посадочных мест.<br>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.<br>Набор демонстрационного оборудования:<br>- проектор EPSON;<br>- экран для проектора;<br>- 2 акустические колонки MicrolabSolo; - ноутбук Lenovo 15.6 G 580.<br>Информационные стенды (планшеты настенные)  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG |

|   |  |
|---|--|
|   | PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см);<br>аудиовидео кабель HDMI  |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф.<br>Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс). |

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Виды помещений   | Оборудование   |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 2  | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 303,301                                  | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии-бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор |



|   |   |
|---|---|
|   | №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA  |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № | MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. |

**7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата:**

– ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;

– ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

**VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с

ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).