

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования "Российский государственный профессионально-педагогический  
университет"  
Институт физической культуры, спорта и здоровья  
Кафедра информационных систем и технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.07.06 БАЗЫ ДАННЫХ**

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Информационные технологии в сфере физической культуры  
и спорта (по элективным модулям)

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Объем:

в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

Проректор  
по образовательной  
деятельности

Л. К. Габышева

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры информационных систем  
и технологий Ярина С. Ю.

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по использованию современных технологий сбора, обработки, хранения и передачи информации на основе систем управления базами данных; обучение принципам построения информационных моделей данных и проведения анализа (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) полученных результатов; выработка умения практического использования команд языка SQL для решения задач пользователя и администратора; подготовка к научно-исследовательской и производственной деятельности бакалавров, связанной с проектированием, эксплуатацией и сопровождением информационных систем, информационным обслуживанием клиентов, а также с предоставлением доступа к информационным ресурсам.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и терминологией информационных систем на основе баз данных вообще и реляционных баз данных, в частности;
- ознакомление с математическим аппаратом, используемым в указанной области деятельности, а также с методами анализа и обоснования выбранной модели;
- изучение способов защиты данных в системах управления базами данных;
- ознакомление с проблемами и возможностями администрирования в в системах управления базами данных;
- изучение принципов построения баз данных архитектуры «клиент- сервер»; проведение рабочего проектирования и подготовки проектной документации;
- выработка умения практического использования команд языка SQL для решения задач пользователя и администратора.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-2 Способен разрабатывать, обновлять программное и учебно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик и планировать занятия

ПК-2.1 Разрабатывает рабочие программы по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам для среднего профессионального образования, профессионального обучения и дополнительного профессионального образования

*Знать:*

ПК-2.1/Зн11 Законодательство Российской Федерации в сфере образования и законодательство Российской Федерации в области персональных данных

ПК-2.1/Зн14 Правила заполнения и совместного использования электронных баз данных, содержащих информацию об участниках образовательного процесса и порядке его реализации, создания установленных форм и бланков для предоставления сведений уполномоченным должностным лицам

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.07.06 «Базы данных» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.07.02 Архитектура ПК и периферийные устройства;

Б1.О.07.05 Аудио- и видео технологии;

Б1.О.07.01 Введение в профессиональную деятельность;

Б1.В.ДВ.01.02 Визуальный контент для спортивных мероприятий;

Б1.В.ДВ.01.01 Иллюстративная компьютерная графика;

Б1.О.04.06 Информационно-коммуникационные технологии в образовании;

Б1.О.06.06 История физической культуры и спорта;

Б1.О.07.03 Основы алгоритмизации и программирования;

Б2.О.02(У) Эксплуатационная практика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.06.07 IT-технологии в физической культуре и спорте;

Б1.О.07.07 Web-дизайн;

Б1.О.07.08 Web-программирование;

Б1.В.ДВ.02.02 Ардуинотехнологии в спорте;

Б1.О.06.03 Базовые виды спорта и методика их преподавания;

Б1.В.ДВ.03.02.02 Бренд-менеджмент в спорте;

Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.05.05 Информационные технологии в профессионально-педагогической деятельности;

Б1.В.ДВ.03.01.03 Информационные технологии в физической культуре;

Б1.О.07.09 Искусственный интеллект в спорте;

Б1.О.05.03 Методика профессионального обучения;

Б2.О.05(П) Научно-исследовательская работа;

Б2.О.04(П) Педагогическая практика;

Б2.О.06(Пд) Преддипломная практика;

Б1.О.07.11 Проектирование и архитектура сервисов соревновательной и спортивной деятельности;

Б2.О.03(П) Профессионально-квалификационная практика;

Б1.В.ДВ.02.01 Робототехнические технологии в спорте высших достижений;

Б1.О.06.02 Теоретические основы физической культуры и спорта;

Б1.О.07.04 Технологии программирования (по выбору);

Б1.В.ДВ.03.01.01 Технологии создания мультимедийного обучающего контента;

Б1.О.07.10 Трехмерная компьютерная графика и VR технологии;

Б1.В.ДВ.03.02.01 Цифровые маркетинговые исследования в спорте;

Б1.В.ДВ.03.02.03 Цифровые технологии в управлении;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	108	3	48	32	16	60	Экзамен
Всего	108	3	48	32	16	60	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1. Базы данных.</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>4</b>

<b>Банки данных</b>				
Тема 1.1. Введение в базы данных	6		2	4
<b>Раздел 2. Элементы теории реляционной модели</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Тема 2.1. Базовые понятия	4		2	2
Тема 2.2. Операции реляционной алгебры	16	6	2	8
<b>Раздел 3. Язык SQL. Инструкции языка</b>	<b>42</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>22</b>
Тема 3.1. Язык SQL	42	16	4	22
<b>Раздел 4. Проектирование реляционных баз данных. Основы нормализации отношений</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
Тема 4.1. Проектирование реляционных баз данных	12	4	2	6
Тема 4.2. Основы нормализации отношений	10	2	2	6
<b>Раздел 5. Архитектура «клиент-сервер». Распределенные базы данных</b>	<b>5</b>		<b>1</b>	<b>4</b>
Тема 5.1. Особенности архитектуры «клиент-сервер», распределенные БД	5		1	4
<b>Раздел 6. Администрирование баз данных</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
Тема 6.1. Администрирование баз данных	13	4	1	8
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>60</b>

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Базы данных. Банки данных**

#### *Тема 1.1. Введение в базы данных*

Проблемы накопления, классификации, обработки и представления информации. Банки данных. Базы данных. Классификация баз данных. Жизненный цикл. Модели данных. Сетевая, иерархическая, объектная, объектно-реляционная модели данных. Определение реляционной модели

### **Раздел 2. Элементы теории реляционной модели**

#### *Тема 2.1. Базовые понятия*

Базовые понятия и операции на реляционной модели данных.

#### *Тема 2.2. Операции реляционной алгебры*

Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Специальные операции реляционной алгебры

### **Раздел 3. Язык SQL. Инструкции языка**

#### *Тема 3.1. Язык SQL*

Правила представления команд языка SQL. Требования к синтаксису. Команда запросов SELECT. Команды создания и удаления таблиц и баз данных, ввода данных, обновления данных.

### **Раздел 4. Проектирование реляционных баз данных. Основы нормализации отношений**

#### *Тема 4.1. Проектирование реляционных баз данных*

Системный анализ предметной области. Составление функциональной модели. Составление моделей средствами BPWin. Параметры описания предметной области. Этапы жизненного цикла баз данных. Этапы проектирования базы данных.

#### *Тема 4.2. Основы нормализации отношений*

Плоская таблица. Понятие декомпозиции таблицы. Понятие нормализация отношений. Нормальные формы

### **Раздел 5. Архитектура «клиент-сервер». Распределенные базы данных**

#### *Тема 5.1. Особенности архитектуры «клиент-сервер», распределенные БД*

Особенности архитектуры «клиент-сервер». Описание структур средствами SQL. Особенности создания серверной и клиентской части. Службы сервера. Клиентские компоненты. Модель РБД. Проблемы целостности. Компоненты обеспечения целостности. Транзакции и блокировки.

### **Раздел 6. Администрирование баз данных**

#### *Тема 6.1. Администрирование баз данных*

Администрирование системы безопасности: создание и управление учетными записями. Защита данных (шифрование данных, ограничение доступа). Права доступа

## **6. Рекомендуемые образовательные технологии**

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения. Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров, практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.
2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.
3. Технология обучения в сотрудничестве применяются при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий, нацелены на совместную работу в командах или группах и достижение качественного образовательного результата.
4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:
  - состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;
  - информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;
  - взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);
  - соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть

изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

## 7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### *Основная литература*

1. Онопенко, Г. А. Базы данных: учебное пособие / Г. А. Онопенко, Н. А. Вихорь,. - Базы данных - Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 104 с. - 978-5-93057-908-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/117070.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций. учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов,. - Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты - Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2020. - 244 с. - 978-5-7262-2680-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116387.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных: учебное пособие / С. Д. Кузнецов,. - Введение в реляционные базы данных - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - 978-5-4497-0902-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов,. - СУБД для программиста. Базы данных изнутри - Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. - 320 с. - 978-2-7466-7383-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/90409.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Лысенкова, С. Н. «Распределенные базы данных». Основы языка SQL: методическое пособие для студентов направления подготовки 09.04.03. прикладная информатика / С. Н. Лысенкова. - Брянск: Брянский ГАУ, 2022. - 36 - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/305006> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Буренин С. Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: практикум - Издание Айпирбукс - Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. - 120 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683>

3. Стасышин, В. М. Базы данных. Лекции по курсу. В 4 частях. Ч.1: Учебное пособие / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2021. - 79 - 978-5-7782-4544-0 (ч.1), 978-5-7782-4543-3. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/126545.html> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

## **7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*  
Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. <http://eios.rsvpu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда РГППУ

## **7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Office Professional Plus;
2. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room»;
3. Операционная система Windows;

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Для практических занятий

Учебная аудитория мехатроники и автоматики "Компьютерный класс" (0-218)

Учебная аудитория сетевых технологий "D-Link - Компьютерный класс" (0-214)

Учебная аудитория "Компьютерный класс" (0-211)

Учебная аудитория "Компьютерный класс" (0-215)

Учебная аудитория аналоговой и цифровой электроники "Компьютерный класс" (0-216)