

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:01:17  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82473

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 Информационных технологий и цифровой трансформации  
Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Администрирование баз данных

|   |                                    |                                     |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|
| Уровень образования   | бакалавриат                        |                                     |
| Направление подготовки  | 09.03.02                           | Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль)  | Информационные технологии и дизайн |                                     |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года                             |                                     |
| Форма обучения  | очная                              |                                     |

Рабочая программа учебной дисциплины «Администрирование баз данных» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 12.04.2024 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:  
доцент В.И. Монахов

Заведующий кафедрой В.И. Монахов

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Администрирование баз данных» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа/курсовой проект не предусмотрены.

### 1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

При проведении промежуточной аттестации применяется Методика использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации, подписанная 08.04.2024 директором ИИТиЦТ Чикуновым И.М.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Администрирование баз данных относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Базы данных и программирование
- Проектирование баз данных;
- Язык SQL;

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Нереляционные базы данных;
- Хранилища данных.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины Администрирование баз данных являются:

- изучение теоретических основ архитектуры и базовых принципов построения систем хранения информации и методов проектирования баз данных, программных средств проектирования и управления данными;
- получения навыков установки, сопровождения и администрирования баз данных;
- 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.

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.

2.1. 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   |
|---|--|---|
| <p>ПК-2<br/>Способен реализовывать проекты цифровой трансформации предприятий в самостоятельно выбранной предметной области, в том числе разрабатывать новые информационные и цифровые продукты путем применения существующих информационных и цифровых технологий, а также их адаптации под заданные условия, требования и ограничения</p> | <p>ИД-ПК-2.1 Определение принадлежности задачи профессиональной деятельности заданному классу и предметной области</p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет набор базовых функций сопровождения и администрирования базы данных;</li> <li>– Выбирает клиентские приложения для администрирования баз данных;</li> <li>– Выбирает дополнительные средства и расширения для выполнения административных функций;</li> <li>– Выбирает средства мониторинга для контроля работы сервера баз данных.</li> </ul>  |
|   | <p>ИД-ПК-2.2 Выбор оптимального набора инструментальных средств и ИТ-методов решения профессиональной задачи в рамках предметной области</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Создает, изменяет и удаляет базы данных, схемы баз данных;</li> <li>– Создает, изменяет и удаляет учетные записи пользователей (роли) и задает ее свойства;</li> <li>– Управляет доступом к объектам базы данных;</li> <li>– Назначает и отзывает привилегии пользователей на объекты БД;</li> <li>– Определяет необходимый уровень изоляции транзакций для решения прикладных задач обработки данных.</li> </ul>                    |
|   | <p>ИД-ПК-2.3 Адаптация современных методов и алгоритмов под конкретные задачи выбранной предметной области</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно использует методы и средства для контроля работы сервера базы данных и повышения эффективности работы сервера баз данных;</li> <li>– Самостоятельно использует специальные программные средства для выполнения базовых административных функций;</li> <li>– Выполняет мониторинг работы сервера базы данных средствами операционной системы, средствами сервера и дополнительными программными средствами.</li> </ul> |
|   | <p>ИД-ПК-2.4 Использование ИТ-инструментов для решения задачи в выбранной предметной области</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устанавливает и настраивает сервер базы данных, расширения сервера для сопровождения и выполнения административных задач;</li> <li>– Запускает и останавливает сервер БД;</li> <li>– Применяет стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>– Использует инструменты сервера баз данных для обеспечения надежной и безопасной работы с БД;</li> </ul>  |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--------------------------------|--|--|
|                                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполняет резервное копирование и восстановление баз данных;</li> <li>– Разрабатывает регламенты и стратегии резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– Извлекает из журналов баз данных необходимую информацию для составления отчетов о функционировании БД;</li> <li>– Собирает и просматривает статистику работы сервера базы данных;</li> <li>– Использует собранную статистику и проводит ее анализ;</li> <li>– Выполняет очистку индексов и таблиц от старых версий данных.</li> </ul> |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|                           |   |             |     |             |
|---------------------------|---|-------------|-----|-------------|
| по очной форме обучения – | 6 | <b>з.е.</b> | 192 | <b>час.</b> |
|---------------------------|---|-------------|-----|-------------|

3.1. 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 | <i>курсовая работа/ курсовой проект</i>  | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 7 семестр                     | экзамен                        | 192        | 34                                |                           | 24                        | 10                           |  | 92                                       | 32                            |
| Всего:                        |                                | 192        | 34                                |                           | 24                        | 10                           |  | 92                                       | 32                            |

## 3.2. 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 |                             |   |
| <b>Седьмой семестр</b>   |   |                     |                           |  |                              |                             |   |
| ПК-2:  | <b>Раздел 1. Архитектура СУБД</b>   | <b>8</b>            |                           | <b>4</b>   | <b>3</b>                     | <b>16</b>                   | Формы текущего контроля:<br>1. устный опрос<br>2. проверка отчетов по лабораторным работам<br>3. Посещение профориентационных мероприятий.<br>4. Участие (достижения) в профессиональных конкурсах.<br>5. Научная и/или практическая работа |
| ИД-ПК-2.1  | Лекция 1. Установка и настройка СУБД.   | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
| ИД-ПК-2.2  | Лекция 2. Архитектура СУБД  | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
| ИД-ПК-2.3  | Лекция 3. Базы данных   | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
| ИД-ПК-2.4  | Лекция 4. Локализация базы данных   | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
|  | Лабораторное занятие № 1 Установка и управление сервером БД   |                     |                           | 1  | 1                            | 2                           |   |
|  | Лабораторное занятие №2. Установка тестовой БД  |                     |                           | 1  | 1                            | 2                           |   |
|  | Лабораторное занятие №3. Использование psqI. Настройка сервера и клиента для работы в локализованных условиях |                     |                           | 2  | 1                            | 4                           |   |
| ПК-2:  | <b>Раздел 2. Управление доступом</b>  | <b>6</b>            |                           | <b>6</b>   | <b>2</b>                     | <b>26</b>                   |   |
| ИД-ПК-2.2  | Лекция 5. Пользователи и роли   | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
| ИД-ПК-2.3  | Лекция 6. Привилегии  | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
| ИД-ПК-2.4  | Лекция 7.Подключение и аутентификация пользователей   | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
|  | Лабораторное занятие № 4. Создание ролей и групп  |                     |                           | 3  | 1                            | 10                          |   |
|  | Лабораторное занятие № 5. Настройка прав пользователей  |                     |                           | 3  | 1                            | 10                          |   |
| ПК-2:  | <b>Раздел 3. Уровни изоляции и многоверсионность</b>  | <b>8</b>            |                           | <b>6</b>   | <b>3</b>                     | <b>26</b>                   |   |
| ИД-ПК-2.2  | Лекция 8. Уровни изоляции   | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
| ИД-ПК-2.3  | Лекция 9. Многоверсионность   | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |
| ИД-ПК-2.4  | Лекция 10. Очистка  | 2                   |                           |  |                              | 2                           |   |

| 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 |                             |  |
|  | Лекция 11. Блокировки   | 2                   |                           |   |                              | 2                           |  |
|  | Лабораторная работа № 6. Управление транзакциями. Уровни изоляции           |                     |                           | 2   | 1                            | 6                           |  |
|  | Лабораторная работа № 7. Управление транзакциями. Блокировки                |                     |                           | 2   | 1                            | 6                           |  |
|  | Лабораторная работа № 8. Очистка и анализ                                   |                     |                           | 2   | 1                            | 6                           |  |
| ПК-2:<br>ИД-ПК-2.4   | <b>Раздел 4. Сопровождение баз данных</b>                                   | <b>6</b>            |                           | <b>4</b>  | <b>1</b>                     | <b>14</b>                   |  |
|  | Лекция 12. Задачи сопровождения. Резервное копирование                      | 2                   |                           |   |                              | 2                           |  |
|  | Лекция 13. Восстановление транзакций  | 2                   |                           |   |                              | 2                           |  |
|  | Лекция 14. Восстановление базы данных                                       | 2                   |                           |   |                              | 2                           |  |
|  | Лабораторная работа № 9. Резервное копирование и восстановление базы данных |                     |                           | 4   | 1                            | 8                           |  |
| ПК-2:<br>ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.4  | <b>Раздел 5. Мониторинг работы системы</b>                                  | <b>6</b>            |                           | <b>4</b>  | <b>1</b>                     | <b>10</b>                   |  |
|  | Лекция 16. Мониторинг средствами операционной системы                       | 2                   |                           |   |                              | 2                           |  |
|  | Лекция 17. Мониторинг средствами сервера базы данных и сторонними сервисами | 4                   |                           |   |                              | 2                           |  |
|  | Лабораторная работа № 10. Мониторинг и анализ статистики                    |                     |                           | 4   | 1                            | 6                           |  |
| Все индикаторы   | Экзамен   |                     |                           |   |                              | 32                          | Устный экзамен по билетам.<br>Промежуточная аттестация производится в рамках балльно-рейтинговой системы. Оценка по дисциплине выставляется в  |

| 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 |                             |  |
|  |   |                     |                           |   |                              |                             | соответствии с Системой оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.   |
|  | <b>ИТОГО за седьмой семестр</b>                               | <b>34</b>           |                           | <b>24</b>                                       | <b>10</b>                    | <b>124</b>                  |  |
|  | <b>ИТОГО за весь период</b>                                   | <b>34</b>           |                           | <b>24</b>                                       | <b>10</b>                    | <b>124</b>                  |  |



## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп | Наименование раздела и темы дисциплины | Содержание раздела (темы)   |
|------|--|---|
|      | <b>Раздел 1</b>                        | <b>Архитектура СУБД</b>   |
| 1.   | Установка и настройка СУБД             | Установка СУБД. Кластеры БД. Запуск и остановка сервера. Установка и использование расширений. Обновление сервера   |
| 2.   | Архитектура СУБД                       | Серверные процессы и память. Организация данных. Буферный кэш. Транзакции. Журналы транзакций. Файл конфигурации сервера. Параметры конфигурации. Установка и просмотр параметров конфигурации  |
| 3.   | Базы данных                            | Базы данных и шаблоны баз данных. Создание новой базы данных. Изменение и удаление базы данных. Определение параметров базы данных. Табличные пространства. Создание, изменение и удаление табличных пространств. Хранение данных в файловой системе. Системный каталог. Объекты и их именование. Системные таблицы и представления. Специальные типы данных. |
| 4.   | Локализация базы данных                | Локали и категории. Работа с датами и числами. Правила сортировки. Настройка сервера и клиента. Настройка сообщений сервера и клиента   |
|      | <b>Раздел 2</b>                        | <b>Управление доступом</b>  |
| 5.   | Пользователи и роли                    | Пользователи и группы пользователей. Роли. Группы ролей. Атрибуты ролей. Суперпользователь. Создание роли и групповой роли. Просмотр и изменение роли. Удаление роли.   |
| 6.   | Аутентификация пользователей           | Задачи, решаемые при подключении к серверу баз данных. Конфигурационные файлы для аутентификации. Основные настройки. Типы подключений. Параметры подключения. Простая аутентификация. Аутентификация по паролю. Внешняя аутентификация.  |
| 7.   | Обеспечение безопасности данных        | Способы обеспечения безопасности. Обязательный и избирательный подходы к обеспечению безопасности. Обеспечение безопасности по стандарту SQL. Права (привилегии) доступа к объектам базы данных. Виды привилегий для разных объектов. Право соединения с базой данных. Владелец объекта. Назначение и отзыв привилегий. Передача права<br>Шифрование данных.  |
|      | <b>Раздел 3</b>                        | <b>Уровни изоляции и многоверсионность</b>  |
| 8.   | Уровни изоляции                        | Транзакции и их свойства. Уровни изоляции. Read Committed. Грязное чтение. Чтение зафиксированных изменений. Потерянные изменения. Repeatable Read. Неповторяющееся и фантомное чтение. Другие аномалии. Serializable. Предотвращение любых аномалий. Реализация уровней изоляции в сервере баз данных.   |
| 9.   | Многоверсионность                      | Снимок данных. Создание снимка для разных уровней изоляции. Видимость версий строк. Видимость изменений   |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | транзакций. Виртуальные транзакции. Горизонт снимка. Горизонт транзакции и базы данных. Экспорт снимка.   |
| 10. | Очистка  | Стандартная очистка. Команда VACUUM. Процесс очистки. Очистка индексов. Очистка таблицы. Мониторинг очистки. Анализ для сбора статистики. Полная очистка.   |
| 11. | Блокировки   | Задачи и механизмы блокировок. Время жизни блокировки. Долговременные и краткосрочные блокировки. Типы ресурсов. Виды блокировок. Режимы блокировки. Блокировки объектов. Предикатные блокировки. Блокировки на уровне строк.. Очередь ожидания. Мониторинг блокировок.   |
|     | <b>Раздел 4</b>  | <b>Сопровождение баз данных</b>   |
| 12. | Задачи сопровождения, Резервное копирование                      | Обязательные периодические задачи. Очистка страниц. Обновление статистики. Обслуживание параметров пространства и транзакций. Мониторинг индексов. Резервное копирование. Ручное и автоматическое выполнение задач администрирования  |
| 13. | Восстановление транзакций  | Роль транзакций в защите данных и процессе восстановления. Журнал транзакций. Логическая структура журнала. Процесс упреждающей записи и восстановление транзакции. Завершение и откат транзакции. Контрольные точки. Процесс выполнения контрольной точки. Алгоритм восстановления базы данных после сбоя. Настройка журнала |
| 14. | Восстановление базы данных                                       | Отказы системы. Отказы носителей. Восстановление системы после отказа носителя. Резервное копирование. Логическое и физическое резервирование. Копирование объектов, базы данных и кластера. Холодное и горячее резервирование. Архивация журнала транзакций. Планирование резервного копирования. Процедура восстановления.  |
|     | <b>Раздел 5</b>  | <b>Мониторинг работы системы</b>  |
| 15. | Мониторинг средствами операционной системы                       | Процессы сервера баз данных. Использование системных ресурсов(процессора, оперативной и внешней памяти). Дисковое пространство. Инструменты мониторинга   |
| 16. | Мониторинг средствами сервера базы данных и сторонними сервисами | Сбор и просмотр статистики. Расширения сервера. Сбор дополнительной статистики. Журнал сервера. Настройки журнала. Ротация журналов. Анализ журнала встроенными средствами сервера баз данных. Универсальные системы мониторинга.   |

### 3.4. 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;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов и тем, не выносимых на лекции;
- подготовку к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- участие в рекомендованных контрольно-рейтинговых мероприятиях, в том числе профориентационных;
- 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.   | Автоматизация управления заданиями.  | Изучить и освоить на практике процессы планирование и контроля задания, управлять их выполнением в базе данных | устное собеседование по результатам выполненной работы                              | 6                 |
| 2.   | Регламентные задачи обслуживания баз данных                                  | Изучить и освоить на практике процессы регламентной очистки, переиндексации, обслуживания журнала              | устное собеседование по результатам выполненной работы                              | 3                 |

### 3.5. 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 могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

| использование ЭО и ДОТ | использование ЭО и ДОТ | объем, час | включение в учебный процесс                  |
|------------------------|------------------------|------------|--|
| смешанное обучение     | лекции                 | 34         | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| текущий контроль       | тестирование           | 3          | в соответствии с расписанием учебных занятий |

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).

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

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции.

Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации определяется в соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

| 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)   |
|   |   |   |                                    |                                       | ПК-2<br>ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3<br>ИД-ПК-2.4  |
| высокий                                 | 85 – 100  | отлично   |                                    |                                       | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотно определяет набор базовых функций сопровождения и администрирования базы данных;</li> <li>– Правильно выбирает клиентские приложения для администрирования баз данных;</li> <li>– Обоснованно выбирает дополнительные средства и расширения для выполнения административных функций;</li> <li>– Обоснованно выбирает средства мониторинга для контроля работы сервера баз данных.</li> <li>– Без ошибок создает, изменяет и удаляет базы данных, схемы баз данных;</li> <li>– Создает, изменяет и удаляет учетные записи пользователей (роли) и задает ее свойства;</li> <li>– Правильно управляет доступом к объектам базы данных;</li> <li>– Обоснованно назначает и отзывает привилегии пользователей на объекты БД;</li> <li>– Правильно определяет необходимый уровень</li> </ul> |

|            |         |        |  |  |  |
|------------|---------|--------|--|--|--|
|            |         |        |  |  | <p>изоляции транзакций для решения прикладных задач обработки данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно использует методы и средства для контроля работы сервера базы данных и повышения эффективности работы сервера баз данных;</li> <li>– Самостоятельно использует специальные программные средства для выполнения базовых административных функций;</li> <li>– Выполняет мониторинг работы сервера базы данных средствами операционной системы, средствами сервера и дополнительными программными средствами;</li> <li>– Правильно устанавливает и настраивает сервер базы данных, расширения сервера для сопровождения и выполнение административных задач;</li> <li>– Грамотно запускает и останавливает сервер БД;</li> <li>– Обоснованно применяет стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>– Грамотно использует инструменты сервера баз данных для обеспечения надежной и безопасной работы с БД;</li> <li>– Правильно выполняет резервное копирование и восстановление баз данных;</li> <li>– Разрабатывает регламенты и стратегии резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– Извлекает из журналов баз данных необходимую информацию для составления отчетов о функционировании БД;</li> <li>– Собирает и просматривает статистику работы сервера базы данных;</li> <li>– Грамотно использует собранную статистику и проводит ее анализ;</li> <li>– Правильно выполняет очистку индексов и таблиц от старых версий данных.</li> </ul> |
| повышенный | 70 – 84 | хорошо |  |  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В целом правильно определяет набор базовых</li> </ul>   |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <p>функций сопровождения и администрирования базы данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В целом правильно выбирает клиентские приложения для администрирования баз данных;</li> <li>– Выбирает дополнительные средства и расширения для выполнения административных функций;</li> <li>– При выборе средства мониторинга для контроля работы сервера баз данных испытывает небольшие затруднения.</li> <li>– С небольшими ошибками создает, изменяет и удаляет базы данных, схемы баз данных;</li> <li>– С небольшими ошибками создает, изменяет и удаляет учетные записи пользователей (роли) и задает ее свойства;</li> <li>– Управляет доступом к объектам базы данных, допуская небольшие ошибки;</li> <li>– При назначении и отзыве привилегий пользователей на объекты БД допускает небольшие ошибки;</li> <li>– При выборе уровня изоляции транзакций для решения прикладных задач обработки данных допускает небольшие ошибки;</li> <li>– Использует методы и средства для контроля работы сервера базы данных и повышения эффективности работы сервера баз данных;</li> <li>– Использует специальные программные средства для выполнения базовых административных функций;</li> <li>– В процессе мониторинга работы сервера базы данных допускает небольшие ошибки;</li> <li>– При установке и настройке сервера базы данных, административных расширения сервера допускает небольшие ошибки;</li> <li>– Запускает и останавливает сервер БД;</li> <li>– Применяет стандартные методы для защиты объектов базы данных, допуская небольшие ошибки;</li> <li>– Использует инструменты сервера баз данных для обеспечения надежной и безопасной работы с БД;</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|---|

|         |         |                   |  |   |  |
|---------|---------|-------------------|--|---|--|
|         |         |                   |  |   | <p>допуская небольшие ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В целом правильно выполняет резервное копирование и восстановление баз данных;</li> <li>– При разработке регламентов и стратегии резервного копирования и восстановления баз данных допускает небольшие ошибки;</li> <li>– С небольшими ошибками извлекает из журналов баз данных необходимую информацию для составления отчетов о функционировании БД;</li> <li>– С небольшими ошибками собирает и просматривает статистику работы сервера базы данных;</li> <li>– В целом правильно использует собранную статистику и проводит ее анализ;</li> <li>– В целом правильно выполняет очистку индексов и таблиц от старых версий данных.</li> </ul>  |
| базовый | 55 – 69 | удовлетворительно |  | – | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Испытывает серьезные затруднения в определении набора базовых функций сопровождения и администрирования базы данных;</li> <li>– Испытывает серьезные затруднения при выборе клиентских приложений для администрирования баз данных;</li> <li>– С трудом выбирает дополнительные средства и расширения для выполнения административных функций;</li> <li>– При выборе средства мониторинга для контроля работы сервера баз данных испытывает большие затруднения.</li> <li>– С серьезными ошибками создает, изменяет и удаляет базы данных, схемы баз данных;</li> <li>– С серьезными ошибками создает, изменяет и удаляет учетные записи пользователей (роли) и задает ее свойства;</li> <li>– Управляет доступом к объектам базы данных, допуская серьезные ошибки;</li> <li>– При назначении и отзыве привилегий пользователей на объекты БД допускает большие ошибки;</li> </ul> |



|        |        |                     |              |  |  |
|--------|--------|---------------------|--------------|--|--|
|        |        |                     |              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– При выборе уровня изоляции транзакций для решения прикладных задач обработки данных допускает серьезные ошибки;</li> <li>– Слабо использует методы и средства для контроля работы сервера базы данных и повышения эффективности работы сервера баз данных;</li> <li>– Слабо использует специальные программные средства для выполнения базовых административных функций;</li> <li>– В процессе мониторинга работы сервера базы данных допускает серьезные ошибки;</li> <li>– При установке и настройке сервера базы данных, административных расширения сервера допускает серьезные ошибки;</li> <li>– Запускает и останавливает сервер БД;</li> <li>– Применяет стандартные методы для защиты объектов базы данных, допуская серьезные ошибки;</li> <li>– Использует инструменты сервера баз данных для обеспечения надежной и безопасной работы с БД, допуская серьезные ошибки;</li> <li>– С серьезными затруднениями выполняет резервное копирование и восстановление баз данных;</li> <li>– При разработке регламентов и стратегии резервного копирования и восстановления баз данных допускает большие ошибки;</li> <li>– С большими ошибками извлекает из журналов баз данных необходимую информацию для составления отчетов о функционировании БД;</li> <li>– С большими ошибками собирает и просматривает статистику работы сервера базы данных;</li> <li>– С серьезными затруднениями использует собранную статистику и проводит ее анализ;</li> <li>– С серьезными затруднениями выполняет очистку индексов и таблиц от старых версий данных.</li> </ul> |
| низкий | 0 – 54 | неудовлетворительно | Обучающийся: |  | – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не способен проанализировать ситуацию, оценить возможность применения технологий сбора, подготовки, хранения и обработки информации;</li> <li>– не владеет приемами и методами администрирования баз данных;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul> |
|--|--|--|---|

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

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине Проектирование баз данных проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля  | Примеры типовых заданий   | Формируемые компетенции |
|------|--|---|-------------------------|
| 1.   | Лабораторная работа №1. Установка и управление сервером БД   | После установки сервера создайте кластер баз данных. Для этого предназначена утилита initdb. В целях безопасности, каталог, в котором инициализируется кластер, не может принадлежать суперпользователю ОС. Владельцем кластера обычно делают пользователя postgres обычно делают пользователя postgres. После создания кластера убедитесь, что сервер работает. Остановите сервер. | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.4      |
| 2.   | Лабораторная работа № 2. Установка тестовой БД   | Скачать с ресурса <a href="https://edu.postgrespro.ru/">https://edu.postgrespro.ru/</a> демонстрационную базу данных авиаперевозок demo-medium.zip. Подключить демонстрационную БД к серверу.   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2      |
| 3.   | Лабораторная работа № 3. Использование sql. Настройка сервера и клиента для работы в локализованных условиях | В демонстрационной базе авиаперелетов поддержка нескольких языков реализована с использованием средств JSON. Требуется реализовать поддержку многоязычности с помощью различных вариантов.  | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.4      |

| № пп | Формы текущего контроля   | Примеры типовых заданий  | Формируемые компетенции |
|------|---|--|-------------------------|
|      |   | Создайте новую схему демонстрационной базы таким образом, чтобы названия населенных пунктов хранились в соответствии с выбранным вами способом организации многоязычности. Данные должны быть представлены на русском и английском языках.   |                         |
| 4.   | Лабораторная работа № 4. Создание ролей и групп                   | Установите соединение от имени встроенного администратора<br>Создайте роль и настройте ее атрибуты. Настройте соединение от данной роли. Проверьте установку соединения<br>Создайте роль без возможности установки соединения и проверьте его выполнение   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2      |
| 5.   | Лабораторная работа № 5. Настройка прав пользователей             | Создайте пользователя сервера БД и предоставьте ему привилегию использования роли, созданной в предыдущей лабораторной работе. Проверьте, что этот пользователь может выполнять любые запросы на выборку из таблиц демонстрационной базы данных, но не может их обновлять.   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2      |
| 6.   | Лабораторная работа № 6. Управление транзакциями. Уровни изоляции | Проведите эксперимент в рамках одной транзакции с внесением изменений и последующей отменой операции или ее фиксацией. Проверьте состояние изменяемой строки в обоих случаях<br>Проведите эксперимент с сеансами нескольких транзакций на уровнях изоляции Read Committed, Repeatable Read, Serializable. Сравните полученные результаты | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2      |
| 7.   | Лабораторная работа № 7. Управление транзакциями. Блокировки      | Начните транзакцию и создайте новую таблицу с одной строкой. Не завершая транзакцию, откройте второй сеанс и выполните в нем запрос к таблице. Проверьте, что увидит транзакция во втором сеансе.<br>Зафиксируйте транзакцию в первом сеансе и повторите запрос к таблице во втором сеансе   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2      |
| 8.   | Лабораторная работа № 8. Очистка и анализ                         | Отключите процесс автоочистки и убедитесь, что он не работает. В новой базе данных создайте таблицу с одним числовым столбцом и индекс по этой таблице. Вставьте в таблицу 100 000 случайных чисел.  | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.3      |

| № пп | Формы текущего контроля   | Примеры типовых заданий   | Формируемые компетенции |
|------|---|---|-------------------------|
|      |   | Несколько раз измените половину строк таблицы, контролируя на каждом шаге размер таблицы и индекса  |                         |
| 9.   | Лабораторная работа № 9. Резервное копирование и восстановление базы данных                       | Создайте резервную копию кластера баз данных утилитой pg_basebackup в виде tar-файла. Выполните несколько обновляющих транзакций, создайте точку восстановления и выполните еще несколько транзакций. Уничтожьте кластер и восстановите его с резервной копии по состоянию на точку восстановления. | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.4      |
| 10.  | Лабораторная работа № 10. Мониторинг и анализ статистики  | В базе данных создайте таблицу, выполните операции изменения данных и проанализируйте статистику. Создайте ситуацию взаимоблокировки двух транзакций. Посмотрите, какая информация записывается при этом в журнал сообщений сервер  | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.1      |
| 11.  | Защита ЛР 1. Установка и управление сервером БД   | Примеры вопросов<br>1. Что в системе PostgreSQL называют кластером ?<br>2. Перечислите уровни на которых могут применяться меры повышения производительности<br>3. Какая переменная окружения указывает на кластер ?  | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.4      |
| 12.  | Защита ЛР 2. Установка тестовой БД  | Примеры вопросов<br>1. Перечислите основные таблицы демонстрационной БД<br>2. Определите размеры таблиц БД<br>3. Определите связи между заданными таблицами   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2      |
| 13.  | Защита ЛР 3. Использование psql. Настройка сервера и клиента для работы в локализованных условиях | Примеры вопросов<br>1. Какой вид интерфейса взаимодействия с БД предоставляет клиент psql ?<br>2. Как подключиться к БД ?<br>3. Какие параметры подключения являются обязательными ?  | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.4      |
| 14.  | Защита ЛР 4. Создание ролей и групп   | Примеры вопросов :<br>1 Перечислите основные функции СУБД, связанными с безопасностью данных<br>2 Что такое аутентификация ?  | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2      |

| № пп | Формы текущего контроля   | Примеры типовых заданий   | Формируемые компетенции                     |
|------|---|---|---|
|      |   | 3 В чем состоит принцип разграничения доступа ?   |   |
| 15.  | Защита ЛР 5. Настройка прав пользователей                       | Примеры вопросов<br>1. Что такое «привилегия» ?<br>2. Назначение журнала транзакций<br>3. Каким оператором назначаются привилегии ?   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2                          |
| 16.  | Защита ЛР 6. Управление транзакциями. Уровни изоляции           | Примеры вопросов:<br>1. Дать определение транзакции<br>2. Назначение журнала транзакций<br>3. Назначение операторов COMMIT и ROLLBACK   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2                          |
| 17.  | Защита ЛР 7. Управление транзакциями. Блокировки                | Примеры вопросов<br>1. В чем состоит назначение блокировок ?<br>2. Укажите виды блокировок<br>3. В чем суть двухфазного протокола управления транзакциями ?   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.2                          |
| 18.  | Защита ЛР 8. Очистка и анализ                                   | Примеры вопросов<br>1. По какой причине возникает необходимость очистки ?<br>2. Что входит в процедуру очистки ?<br>3. Что содержит в себе карта видимости ?  | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.3                          |
| 19.  | Защита ЛР 9. Резервное копирование и восстановление базы данных | Примеры вопросов<br>1. Перечислите виды отказов в БД<br>2. В чем состоят отказы транзакций ?<br>3. В чем состоят отказы сервера ?   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.4                          |
| 20.  | Защита ЛР 10. Мониторинг и анализ статистики                    | Примеры вопросов<br>1. Назовите источники информации о функционировании БД ?<br>2. Что является объектом мониторинга ?<br>3. Какими средствами выполняется мониторинг ?   | ПК-2:<br>ИД-ПК-2.1                          |
| 21.  | Посещение профориентационных мероприятий                        | №1. Участие в публичных профориентационных мероприятиях, проводимых на территории РГУ им. А.Н. Косыгина.<br>№2. Участие в публичных профориентационных мероприятиях, проводимых вне территории РГУ им. А.Н. Косыгина. | ПК-2<br>ИД-ПК-2.1<br>ИД-ПК-2.2<br>ИД-ПК-2.3 |
| 22.  | Участие (достижения) в профессиональных конкурсах               | Участие или призовое место в хакатоне или ином соревновании с официальным участием РГУ им. А.Н. Косыгина  | ИД-ПК-2.4                                   |

| № пп | Формы текущего контроля           | Примеры типовых заданий   | Формируемые компетенции |
|------|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 23.  | Научная и/или практическая работа | Участие в научной конференции или ином научном мероприятии в качестве представителя РГУ им. А.Н. Косыгина |                         |

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Критерии и шкалы оценивания формируются в соответствии с ограничениями Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

| Тип контрольно-рейтингового мероприятия   | Наименование КРМ  | Критерии оценивания и правила начисления баллов за КРМ |   |   | Балл или диапазон баллов |
|---|---|--|---|---|--------------------------|
|   |   | Контрольные сроки и шкала эрозии баллов                | Правила начисления баллов   | Начисление баллов после завершения аттестации |                          |
| Посещение проф-ориентационных мероприятий | Участие в публичных мероприятиях, проводимых на территории РГУ им. А.Н. Косыгина  | Нет  | Приказ или Распоряжение о включении мероприятий в учебный процесс, наличие отметки о посещении мероприятия. Подтверждение от директора института о соответствии мероприятия профилю подготовки.<br>Балл за КРМ определяется как отношение количества посещенных мероприятий к проведенным. Мероприятие засчитывается как посещенное при условии активной работы обучающегося на мероприятии: озвучивание вопросов, участие в дискуссиях, проявлении признаков сформированности соответствующих компетенций и т.п.<br>КРМ может быть учтено по всем дисциплинам, использующим БРС. | Нет   | 1-5                      |
|   | Участие в публичных мероприятиях, проводимых вне территории РГУ им. А.Н. Косыгина | Нет  | Приказ или Распоряжение об участии в мероприятии, наличие подтверждения посещения мероприятия. Подтверждение от директора института о соответствии мероприятия профилю подготовки.<br>Балл за КРМ определяется как отношение количества посещенных мероприятий к проведенным. Мероприятие засчитывается как посещенное при условии активной работы обучающегося на мероприятии: озвучивание вопросов, участие в дискуссиях, проявлении признаков сформированности соответствующих компетенций и т.п.<br>КРМ может быть учтено по всем дисциплинам, использующим БРС.              | Нет   | 1-4                      |

| Тип контрольно-рейтингового мероприятия           | Наименование КРМ  | Критерии оценивания и правила начисления баллов за КРМ  |   |   | Балл или диапазон баллов |     |
|---|---|---|---|---|--------------------------|-----|
|   |   | Контрольные сроки и шкала эрозии баллов                 | Правила начисления баллов   | Начисление баллов после завершения аттестации |                          |     |
| Участие (достижения) в профессиональных конкурсах | Участие или призовое место в хакатоне или ином соревновании с официальным участием РГУ им. А.Н. Косыгина  | Нет   | Приказ или Распоряжение об организации и/или участии в мероприятии. Документы, подтверждающие участие и результаты участия. Соответствие содержания дисциплины и мероприятия определяет реализующий дисциплину преподаватель. Баллы за мероприятия определяются реализующим дисциплину преподавателем на основании предоставленных документов.<br><br>КРМ может быть учтено только в одной дисциплине, использующей БРС (по выбору студента).             | Да  |                          |     |
|   |   |   | Обучающийся проявил профессиональный подход к выполнению конкурсного задания, занял призовое место или его конкурсная работа выполнена на высоком профессиональном уровне без грубых ошибок.  |   |                          | 1-2 |
|   |   |   | Обучающийся участвовал в конкурсе, выполнил конкурсное задание полностью и в срок. Однако его работа содержит ошибки, помарки или не соответствует тематике дисциплины.   |   |                          | 0-1 |
| Научная и/или практическая работа                 | Участие в научной конференции или ином научном мероприятии в качестве представителя РГУ им. А.Н. Косыгина | Нет   | Сертификат или иные документ, подтверждающие участие и результаты участия в научных конференциях или иных научных мероприятиях. Соответствие содержания дисциплины и прошедшего обучения определяет реализующий дисциплину преподаватель. Баллы за мероприятия определяются реализующим дисциплину преподавателем на основании предоставленных документов.<br><br>КРМ может быть учтено только в одной дисциплине, использующей БРС (по выбору студента). | Да  |                          |     |
|   |   |   | Обучающийся представил актуальную и оригинальную работу, соответствующую тематике дисциплины. Работа отмечена призовым местом, иным знаком отличия или представляет собой интерес в рамках ИТ-направления.  |   |                          | 3-4 |
|   |   |   | Обучающийся представил формальную работу, не имеющей признаки научной работы. Работа содержит ошибки, признаки плагиата или не соответствует научной тематике по формальным признакам.  |   |                          | 0-2 |
| Выполнение учебных заданий                        | Проверка отчетов по лабораторным работам  | Не позднее чем на первом занятии следующей лабораторной | Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или опечатки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.  | Да  | 4 за 1 работу            |     |

| Тип контрольно-рейтингового мероприятия | Наименование КРМ | Критерии оценивания и правила начисления баллов за КРМ  |  |   | Балл или диапазон баллов |
|---|------------------|---|--|---|--------------------------|
|   |                  | Контрольные сроки и шкала эрозии баллов   | Правила начисления баллов  | Начисление баллов после завершения аттестации |                          |
|   |                  | <p>работы. При нарушении срока сдачи менее чем на 1 неделю балл снижается на 30%, более чем на 1 неделю – на 50%.</p> <p>Студент не может перейти к новой работе не выполнив предыдущую</p> | Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.  |   | 3<br>за 1 работу         |
|   |                  |   | Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.   |   | 2<br>за 1 работу         |
|   |                  |   | Работа не выполнена или выполнена не полностью с грубыми ошибками.   |   | 0-1<br>за 1 работу       |
|   |                  |   | Баллы складываются по всем работам   |   | 0-40<br>за практикум     |
| Аттестационные мероприятия              | Устный опрос     | Нет   | Обучающийся в ходе опроса опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе. | Да  | 12-15                    |
|   |                  |   | Обучающийся в ходе опроса опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.  |   | 8-11                     |
|   |                  |   | Обучающийся слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях  |   | 4-7                      |
|   |                  |   | 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.   |   | 0-3                      |
| Итого:                                  |                  |   |  |   | 0-70                     |



## 5.3. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации        | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:  |
|---------------------------------------|--|
| Экзамен:<br>в устной форме по билетам | Билет 1<br>1. Серверные процессы и память.<br>2. Пользователи и группы пользователей. Роли. Группы ролей.<br>Задача. Выведите дополнительную статистику для заданной таблицы<br>Билет 2<br>1. Инструменты мониторинга.<br>2. Отказы носителей. Восстановление системы после отказа носителя.<br>Задача. Рассчитайте контрольные суммы в кластере |

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Результат промежуточной аттестации определяется как соответствие суммы набранных рейтинговых баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущей аттестации и контрольно-рейтинговых баллов, набранных за промежуточную аттестацию. Оценка по дисциплине выставляется в соответствии с Системой оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации, описанной в данном документе, а также в соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

| Форма промежуточной аттестации        | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания             |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Наименование оценочного средства      |  | Полученные рейтинговые баллы |
| Экзамен:<br>в устной форме по билетам | Обучающийся:<br>– демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;<br>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;<br>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;<br>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;<br>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.<br>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. | 21-30                        |

| Форма промежуточной аттестации   | Критерии оценивания   | Шкалы оценивания             |
|----------------------------------|---|------------------------------|
| Наименование оценочного средства |   | Полученные рейтинговые баллы |
|                                  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет практические задания средней сложности,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>  | 11-20                        |
|                                  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>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.</p> | 6-10                         |
|                                  | <p>Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>   | 0-5                          |

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

В соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации, оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля                                      | 100-балльная система | Пятибалльная система                                    |
|---|----------------------|---|
| <b>Текущий контроль:</b>                            |                      |   |
| - опрос   | 0 - 15 баллов        | зачтено/не зачтено                                      |
| - проверка отчетов по лабораторным работам          | 0-40 баллов          | зачтено/не зачтено                                      |
| - посещение профориентационных мероприятий          | 0 – 9 баллов         | зачтено/не зачтено                                      |
| - участие (достижения) в профессиональных конкурсах | 0 – 3 балла          | зачтено/не зачтено                                      |
| - научная и/или практическая работа                 | 0 – 3 балла          | зачтено/не зачтено                                      |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                    |                      |   |
| - устный экзамен по билетам                         | 0 – 30 баллов        | зачтено/не зачтено                                      |
| <b>Итого за дисциплину</b>                          |                      |   |
| экзамен   | 0 - 100 баллов       | Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно |

Полученный совокупный результат за текущую и промежуточную аттестацию конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

| 100-балльная система | Пятибалльная система (оценка по дисциплине) |
|----------------------|---|
|                      | экзамен                                     |
| 85 – 100 баллов      | отлично                                     |
| 70 – 84 баллов       | хорошо                                      |
| 55 – 69 баллов       | удовлетворительно                           |
| 0 – 54 баллов        | неудовлетворительно                         |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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;

## **7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

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.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются 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.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

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.).

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.

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.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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. |
|--|--|
| <b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1</b>  |  |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа  | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:<br>– ноутбук;<br>– проектор,<br>– экран           |
| Ауд. 1818, 1821<br>аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных  | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с                                       |

|  |   |
|--|---|
| <b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>                                      | <b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>   |
| занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке   | подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.<br>– ноутбук;<br>– проектор,<br>– экран  |
| <b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2</b>  |   |
| Аудитория №1326:<br>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. |
| <b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3</b>  |   |
| <b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>  | <b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>  |
| читальный зал библиотеки:  | – компьютерная техника;<br>- подключение к сети «Интернет»  |

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

| <b>Необходимое оборудование</b>  | <b>Параметры</b>                | <b>Технические требования</b>  |
|--|---------------------------------|--|
| 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                      | 640x480, 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.

## 10. 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.   | Новиков Б.А.<br>Горшкова Е.А.<br>Графеева Н.Г. | Основы технологий баз данных                                     | Учебное пособие                     | М.: ДМК Пресс  | 2020        | <a href="https://edu.postgrespro.ru/dbtech.pdf">https://edu.postgrespro.ru/dbtech.pdf</a>                                   |  |
| 2.   | Рогов Е. В.                                    | PostgreSQL 16 изнутри  | Учебное пособие                     | М.: ДМК Пресс  | 2024        | <a href="https://edu.postgrespro.ru/postgresql_internals-16.pdf">https://edu.postgrespro.ru/postgresql_internals-16.pdf</a> |  |
| 3.   | Лесовский А.В.                                 | Мониторинг PostgreSQL  | Учебное пособие                     | М.: ДМК Пресс  | 2024        | <a href="https://edu.postgrespro.ru/monitoring.pdf">https://edu.postgrespro.ru/monitoring.pdf</a>                           |  |
| 4.   | Моргунов Е.П.                                  | PostgreSQL. Основы языка SQL                                     | Учебное пособие                     | С.Пб.: БХВ-Петербург                                       | 2018        | <a href="https://edu.postgrespro.ru/sqlprimer.pdf">https://edu.postgrespro.ru/sqlprimer.pdf</a>                             |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |  |  |                                     |  |             |   |  |
| 1.   | Тарасов С.В.                                   | СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие | Учебное пособие                     | М.: СОЛОН-Пресс.   | 2020        | <a href="https://znanium.com/read?id=369884">https://znanium.com/read?id=369884</a>   |  |
| 2.   |  | Документация PostgreSQL и Postgres Pro                           | Справочная документация             | Postgres Professional                                      | 2024        | <a href="https://postgrespro.ru/docs">https://postgrespro.ru/docs</a>   |  |
| 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 № 7 от 21.02.24г. | 2024        | ЭИОС  | -  |

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

| № пп  | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы   |
|---|--|
| 1.  | ЭБС «Лань».- <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>   |
| 2.  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М».-<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   |
| 3.  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com».- <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы |  |
| 1.  | Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
| 2.  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);  |
| 3.  | Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a> - обширная международная универсальная реферативная база данных;  |
| 4.  | <a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике  |
| 5.  | <a href="http://www.erwin.ru">http://www.erwin.ru</a> - портал с материалами по проектированию баз данных и хранилищ данных  |
| 6.  | <a href="http://www.sql.ru">http://www.sql.ru</a> - аналитическая информация по системам хранения и обработки информации, клиент-серверным информационным технологиям  |

11.2. Перечень программного обеспечения

| №п/п | Программное обеспечение        | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое  |
|------|--------------------------------|---|
| 1.   | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020  |
| 2.   | СУБД PostgreSQL 15, 16         | свободно распространяемая под лицензией PostgreSQL BSD  |
| 3.   | SQL Power Architect            | свободно распространяемое инструментальное средство проектирование моделей данных, распространяется под лицензией GPL v.3 |



**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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